~~N° 199 1/4~~

N° 1986

BHS II C 84-1

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke
Aktiengesellschaft
II C
84

GESCHICHTE

DER

DURCH ÜBERLIEFERUNG NACHGEWIESENEN

NATÜRLICHEN VERÄNDERUNGEN

DER

ERDOBERFLÄCHE.

EIN VERSUCH

VON

KARL ERNST ADOLF VON HOFF

RITTER DES WEISSEN FALKEN-ORDENS, UND HERZ. SACHS. GOTH. GEHEIMEN ASSISTENZ-RATHE.

I. THEIL.

Eine von der Kön. Gesellschaft der Wissensch. zu Göttingen gekrönte Preisschrift.

Mit einer Charte von Helgoland.

BIBLIOTHEK DER K. B. GENERAL BERGW. U. SALINEN ADMINISTR.

GOTHA

BEY JUSTUS PERTHES.

1822.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

HERRN

JOH. FRIED. BLUMENBACH

COMTHUR D. GUELFEN-ORD.

KÖN. GROSSBR. U. HANN. OBERMEDIC.

RATH U. PROF. ZU GÖTTINGEN

UND

HERRN

FRIED. JACOBS

RITTER D. KÖN. BAYER. VERDIENST-ORD.

HERZ. S. GOTH. HOFR. U. OBERBIBLIOTHECAR

ZU GOTHA

HOCHACHTUNGSVOLL ZUGEEIGNET.

Euere Nahmen, ehrenwerthe und hochverehrte Männer! setzt der Verfasser des folgenden nicht ohne Bangigkeit gewagten Versuchs demselben vor, theils als freundliche und schützende Zei-

chen, theils und vornehmlich als ein Denkmal wahrer und inniger Dankbarkeit für das, was diese ihm bis zu seinem letzten Athenzuge theuern Nahmen ihm gewesen sind und ihm gewährt haben von seinem ersten Jünglings-Alter an, bis zu der Stunde in der er diese Zeilen niederschreibt.

Seine einsichtsvollen, eifrigen Lehrer verehrte er schon vor länger als dreyſsig Jahren in EUCH. *Seine wohlwollenden, treuen Freunde noch jetzt in* EUCH *zu lieben, hat ihm ein gutes Geschick vergönnt — die Einzigen, welche in dieser doppelten Eigenschaft ihm aus einem so entfernten Zeitpuncte des Lebens geblieben sind.*

EUERE *Art zu denken und zu wirken hat ihm als ein — freylich nicht erreichtes — Vorbild vorgeschwebt.* EUCH *dachte er sich auch bey diesem Versuche als seine Richter;* EUER *Urtheil das Urtheil aller competenten Richter ver-*

tretend; und IHR *habt — theils ohne seinen Zweck zu kennen — mit* EUERN *tiefen Einsichten und reichen Kenntnissen, mit Rath und That, ihn dabey unterstützt.* EUCH *vor Allen glaubt er um deſswillen Rechenschaft, nicht nur von seinem Unternehmen überhaupt, sondern auch davon ablegen zu müssen: wie er hat wagen können, sich mit einem seinem eigentlichen Berufe ganz fremden Unternehmen zu befassen?*

Schon in jener Zeit, als er in IHNEN, *geliebter* JACOBS, *einen seiner ersten Jugendlehrer verehrte, hatte ihm ein Zufall die Lust an der Naturgeschichte des Erdkörpers abgewonnen. Eine Zeitlang wurde diese Lust auf verschiedene Weise genährt, wozu auch die damals von seinem nachmals hochgeehrten Freunde, dem verewigten* JOH. KARL WILHELM VOIGT *veranstalteten Sammlungen von Gebirgsarten nicht wenig beytrugen.*

Allein die nothwendigen Schulstudien und das Treiben der ersten Jugend verdrängten für eine andere Zeit wieder die Beschäftigung mit einer aufkeimenden Liebhaberey, doch ohne sie ganz zu unterdrücken. Sie erwachte von Neuem, als IHREN *Landsmann, hochverehrter, wohlwollender* BLUMENBACH, *sein guter Stern in den Schoos der Georgia Augusta leitete, wo* SIE *ihn liebevoll aufnahmen, und ihm das Licht anzündeten, welches ihm die Schönheiten und einen Theil der Geheimnisse des Tempels, dessen Priester* SIE *sind, erst enthüllte.*

Von dieser Zeit an hat er im Dienste desselben Erhohlung von Mühe und Geschäften, Freude in heiteren, und Trost in trüben Tagen gefunden; und erfahren: daſs die einzige Leidenschaft, welche nie der Sättigung unterliegt, der Dienst der Wissenschaft ist, weil diese Quelle

des Strebens und des Genusses nie erschöpft werden kann.

Das Glück hat ihm so wohl gewollt, dafs er bald in einen Kreis vieler ihm darin gleich gesinnten, von ihm innig geliebten und verehrten Menschen versetzt wurde, die ihm freundlich entgegen kamen, und ihm die Hände boten zu manchem gemeinsamen Streben: Ihr verewigter ihm bis zu seinem Scheiden vereinter Bruder, lieber Jacobs, dann Studnitz, Kries und Schlotheim, und später Lindenau; — wäre es möglich gewesen, in einem solchen Kreise zu erkalten für ein selbstgewähltes Wirken? wenn es auch nicht der eigentliche Beruf war!

Aber eben dieser Beruf forderte vom Pflichtgefühle und von der Dankbarkeit, dafür, dafs derselbe eben es war, der diese und viele andere Vorzüge begründete, alle Aufmerksamkeit und

Thätigkeit, welche die Kräfte gestatteten. Daher war nur Liebhaberey bis zu einem gewissen Grade vergönnt, nicht aber die Möglichkeit, den Riesenschritten, mit denen die Kenntniſs des anorganischen Naturreichs und der in ihm wirkenden Kräfte in der neuesten Zeit vorrückten, zu folgen, und so das Ganze dieser Kenntniſs zu umfassen.

Der Verfasser des folgenden Versuchs beschränkte sich daher bald auf den engern Kreis geognostischer Beobachtungen in der ihn zunächst umgebenden Natur. Diesen widmete er seine Muſse so lange, bis seine Verhältnisse die Fortsetzung und die nöthige Erweiterung der dazu erforderlichen kleinen Reisen nicht mehr, oder doch nur sehr selten gestatteten. Seinen Beschäftigungskreis im Lieblingsfache diesen Umständen gemäſs abändernd, wählte er sich den einzelnen Gegenstand der vorliegenden Arbeit.

Den nähern Anlaſs zu dieser Wahl mag ihm — neben einem immerwährenden Suchen nach einer festen auf Erfahrung gegründeten Basis für Lehrsätze zu der oft nur zu phantastisch behandelten Geologie — insbesondere ein Phänomen gegeben haben, von dessen Wirkung er selbst Zeuge wurde. Er befand sich nähmlich im Sommer des Jahres 1807 in Berlin, als die plötzliche Entstehung einer Insel in der Havel unweit Spandau dort allgemeines Aufsehen erregte. Er begab sich, in Begleitung seines lieben Freundes des rühmlich bekannten Botanikers BRIDEL, *sogleich an den Ort dieser Erscheinung, die sich ihm im höchsten Grade merkwürdig darstellte, und ihn veranlaſste, das was er dabey wahrgenommen, einer Versammlung der naturforschenden Freunde vorzulegen (welche seine Bemerkungen mit einem Platze in der*

Sammlung ihrer Schriften beehrt hat), und allen vorhandenen Nachrichten von ähnlichen und verwandten Erscheinungen eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen.

Als er nun nach und nach schon ziemlich vielen Stoff zu dereinstiger Bearbeitung, doch kaum im Großen einigermaßen geordnet, zusammengebracht hatte, erschien die Aufgabe der Königl. Societät zu Göttingen. Sie zeigte ihm — worüber er immer noch zweifelhaft gewesen — daß die Bearbeitung des gewählten Stoffes nicht unfruchtbar, sondern erwünscht, ja vielleicht Bedürfniß sey. Von dem Augenblicke an hat er sie mit Ernst und nach einem gewissen Plane betrieben; aber sie auch so weitaussehend gefunden, daß es ihm in dem Zeitraume von nicht viel mehr als Drey Jahren, neben anderen nothwendigen Beschäftigungen, nicht möglich gewe-

sen ist, mehr als einen einzelnen Theil davon auszuarbeiten, welcher hier erscheint.

Das Glück hat ihn dabey in Ansehung der Hülfsmittel begünstigt. Ohne die sich in seiner Nähe befindenden ansehnlichen Schätze solcher Hülfsmittel, und ohne die freundschaftlichste Gefälligkeit ihrer Besitzer und Vorsteher, würde er aus dem Labyrinthe, in welchem er wandeln muſste, den Weg zu finden nicht vermocht haben. In diesem ihn leitend, haben Sie, *verehrter* Jacobs *und unser gemeinschaftlicher Freund* Ukert, *nicht bloſs durch Darreichen des Verlangten, sondern auch durch das, bey der seltensten Kunde möglich, und bey der liebreichsten Gefälligkeit wirklich gewordene, Nachweisen des Nichtverlangten, sich gerechten Anspruch auf seine gröſste Dankbarkeit erworben. Von anderen verehrten Männern, denen er sich nicht minder*

verpflichtet fühlt, hat er die Nahmen schon genannt, aber er muſs noch den seines lieben Freundes und Vetters STIELER, *des Besitzers eines reichen Schatzes geographischer Charten, und eines reicheren Schatzes nicht bloſs geographischer Kenntnisse, mit herzlichem Dankgefühle hinzufügen.*

Gotha am 16. Junius 1822.

Der Verfasser.

DIE AUFGABE.

s. Göttinger Anzeigen 1818. Nr. 205.

Quum in tot tantisque conversionibus, quas solidam telluris crustam inde a prima ejus creatione subisse constat, nonnullae earum recentioris aevi ad statuta historica tempora referendae videantur, aliae contra longe antiquiores omnem historiae notitiam longe excedant, desiderat Societas Regia tum plenam satis et accuratam investigationem earum solidae superficiei orbis terraquei mutationum, quae documentis ex ipsa historia petitis demonstrari possunt, tum vero et expositionem consectariarum, quibus ipsis hisce phaenomenis historicis ad explicationem longe antiquiorum conversionum probabiliter uti licebit, quales planetam nostrum inde a prima ejus formatione pridem subisse testatur quidem geologia, de quarum vero aetate et modo omnis historia silet.

Die Untersuchung der Erdoberfläche und der verschiedenen Lagen, woraus die rigide Erdenrinde besteht, führt zu dem sichern Resultate, daſs nicht alle Theile derselben gleichzeitig und auf dieselbe Weise gebildet sind und daſs sie zum Theil nach ihrer ersten Bildung gewisse Umänderungen erlitten haben müssen. Wenn wir nun gleich im Stande sind, das

relative Alter jener successiv gebildeten Massen auszumitteln, und verschiedene grofse Erdkatastrophen zu unterscheiden, so ist es uns doch nicht möglich, die Zeiten zu bestimmen, in denen jene Bildungen und Umbildungen erfolgten oder die Dauer der Zeiträume anzugeben, die zwischen den grofsen Erdrevolutionen verstrichen. Es fragt sich aber, ob nicht doch gewisse, mehr partielle Veränderungen der Erdoberfläche im Gebiete geschichtlicher Ueberlieferungen liegen, und ob nicht durch Beobachtungen, so wie durch sorgfältige Vergleichungen verschiedenartiger Nachrichten über die Beschaffenheiten gewisser Theile der Erdoberfläche einige sichere Resultate zur Bestimmung der Zeit, in welcher jene Veränderungen sich zutrugen, und der Zeitdauer, welche die Bildung gewisser Theile der Erdenrinde erforderte, zu erlangen seyn sollten, wodurch vielleicht zugleich ein helleres Licht über die Umänderungen der Erdoberfläche, zu welchen die Geschichte nicht reicht, verbreitet werden würde.

Da dieser Gegenstand bisher nicht so umständlich und gründlich bearbeitet worden ist, wie er es verdient, so macht die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zum Gegenstande einer Preisfrage:

„Die gründlichste und umfassendste Untersu-„chung über die Veränderungen der Erdoberfläche, „welche in der Geschichte sich nachweisen las-„sen, und die Anwendung, welche man von ih-„rer Kunde bey Erforschung der Erdrevolutionen, „die ausser dem Gebiete der Geschichte liegen, „machen kann.“

INHALT.

Seite

EINLEITUNG 1

I. BUCH: Veränderungen in dem Verhältnisse zwischen Land und Meer 21

I. *Hauptstück*: Vergröſserung der Meeresfläche 26

Das Mittelländische u. Schwarze Meer 28

Aegypten u. Syrien, 28. — *Kleinasien*, 30. — *Assowches und Schwarzes Meer*. 32. — *Griechenland*, 34. — *Sicilien*, 35. — *Italien, Süd-Frankreich u. Spanien*, 44.

Die Europäischen Küsten des Atlantischen Oceans und des Teutschen Meeres 47

Spanien u. Portugal, 47. — *Frankreich, insbesondere Bretagne*, 48. — *Groſsbritannien*, 49. — *Niederlande, Teutschland u. Dänemark, insbesondere Helgoland u. Nordstrand*, 56.

Seite

Das Baltische Meer 59

Die Cimbrische Fluth, und der Holsteinische Canal, 62. — *Dänische Inseln,* 64. — *Rügen,* 65. — *Vineta,* 66. *Nerungen,* 70. — *Nordküsten des Baltischen Meeres,* 74.

Küsten des Nordischen Oceans und von Asia . . . 74

Island, 75. — *Ostasia.* 75. — *Ostindien,* 77. — *Coromandel, u. Mawelipuram od. die sieben Pagoden,* 78. — *Ceylon,* 84. — *Der Persische Busen.* 91.

Africa 91

Canarische Inseln, 92. — *Mogador,* 93.

America und Australien 94

New York, 96. — *Australien,* 98.

Schlufsbemerkungen 99

II. Hauptstück: Grofse Durchbrüche aus einem Meere in das andere 102

Vom Durchbruche des Thracischen Bosporus . . 105

Verminderter Wasserstand im Schwarzen Meere, 106. — *Der sogenannte Isthmus von Kleinasien,* 109. — *Der Caucasische Isthmus,* 111. — *Die Krym,* 112. — *Verminderter Wasserstand im Caspischen Meere,* 115. — *Aral-See,* 117. — *Ursachen des Durchbruchs,* 123. — *Sagen davon,* 123. — *Deucalionische Fluth,* 125. — *Physische Erklärung,* 127. — *Jetzige Beschaffenheit des Bosp.,* 127. — *Folgen eines Durchbruchs,* 130. — *Inseln und Küsten des Mittell. M.* 131. — *Durchbruch des Peneus,* 133. — *Folgen für d. Caspische Meer,* 135. — *Einwendungen gegen die Hypothese vom Durchbruche,* 137. — *Der Anker von Ankyra.* 138.

Seite

Herodot gedenkt des Durchbruches nicht, 141. — *Verschiedene Meynungen,* 142.

Vom Durchbruche der Straſse von Gibraltar . . . 145

Sagen, 146. — *Africa u. Europa nur Ein Erdtheil,* 149. — *die Straſse scheint sich nach und nach zu erweitern,* 150. — *Meynung Neuerer,* 152. — *Einbruch von der Seite des Oceans her,* 152. — *Strömung in der Straſse,* 154. — *Erklärung derselben,* 158. — *Ausdünstung des Mittelländ. Meeres,* 160.

Vom Durchbruche der Straſse Bab el Mandeb . . 162

III. Hauptstück. Vom vermutheten Untergange ganzer Länder oder Inseln im Meere 164

Von der Insel Atlantis 165

Von der Insel Friesland 178

Von einigen anderen verloren geglaubten Inseln . 203

Lichaden. — Lyctonien. — St. Mathieu. — eine Insel im Nordmeere.

Schluſsbemerkungen zum II. u. III. Hauptstücke . . 205

IV. Hauptstück. Vergröſserung der Oberfläche des Landes 211

Verschiedene Art derselben, 212. — *Alluvion,* 214. — *Bildung neuen Landes an den Meeresküsten,* 220. — *Deltabildung,* 228. — *Resultate,* 230.

Die Küsten des Mittelländischen u. Schwarzen Meeres 235

Der Nil, 235 — *Insel Pharos,* 243. — *Das Delta,* 245. — *Altes Meerufer bis Nubien,* 249. — *Westliche Nordküste v. Africa,* 250. — *Syrien,* 253. — *Busen von Is-*

Seite

sus, 254. — *Kleinasien, Südküste*, 255. — *Steinbildung daselbst*, 256. — *Kleinasien, Westküste*, 257. — *Der Mäander*, 257. — *Troja*, 261. — *Das Schwarze Meer*, 262. — *Donau*, 263. — *Griechenland, Piraeus*, 265. — *Der Achelous* 266. — *Das Adriatische Meer*, 268. — *Venedig*, 268. — *Die Etsch*, 270. — *Der Po*, 273. — *Ravenna*, 278. — *Brindisi*, 279. — *Messina*, 279. — *Circello*, 280. — *Die Tiber*, 281. — *Carrara*, 284. — *Rhone-Mündungen*, 285. — *Aiguesmortes*, 290. — *Arles*, 293. — *La Crau*, 295. — *Versteinerung in Languedoc*, 297. — *Spanien*, 297.

Die Europäischen Küsten des Atlantischen Oceans und des Teutschen Meeres 299

Spanien u. Portugal, 299. — *Biscayische Meerbusen*, 301. *Bretagne und Normandie*, 302. — *Groſsbritannien*, 303. — *Niederlande*, 305. — *Durchbruch der Straſse von Calais*, 307. — *Cimbrische Fluth*, 313. — *Die Schelde*, 315. — *Die Maas* 317. — *Die Waal*, 320. — *Veränderungen zwischen Schelde u. Waal*, 322. — *Der Biesbosch*, 324. — *Der Rhein*, 326. — *Der Leck*, 337. — *Der Corbulonische Canal*, 345. — *Arx Britannica*, 348. — *Die Zuydersee und die Yssel*, 351. — *Die Ems und der Dollart*, 358. — *Die Leybucht*, 360. — *Die Jahde*, 361. *Mündungen der Weser und Elbe*, 365.

Das Baltische Meer 366

Die Küsten des Nordischen Oceans und von Asia . 370

Norwegen, 370. — *Das Ochotzkische Meer* 370. — *Der Gelbe Fluſs*, 371. — *Der Blaue Fluſs*, 373. — *Die Halbinsel jenseit des Ganges* 373. — *Der Ganges*, 375. — *Coromandel und Malabar*, 382. — *Guzurate*, 382. — *Der Indus*, 383. —

Seite

Der Persische Meerbusen, 384. — Der Arabische Meerbusen und das Tehama, 387.

Africa 391

America und Australien 392

Ostküste von Nordamerica, 393. — Der Missisippi, 395. — Neuspanien, 398. — Westindien, 398. — Australien und seine PolypenGebäude, 399.

V. Hauptstück. Über die Frage: ob ein allgemeines Steigen oder Sinken des Spiegel's der Meere seit der historischen Zeit wahrgenommen wird? 401

Sagen vom Sinken des Meeresspiegels 405

Bey den Alten, 405. — Omar el Aalem, 406. — Celsius glaubt sie im Baltischen Meere beobachtet zu haben, 407. — Nachrichten der Alten vom Balt. M., 408. — Beurtheilung der Celsiusischen Beweisgründe, 416. — Beyspiele für und wider die Celsiusische Hypothese, 437. — Leopold von Buch's Meynung, 445. — Beobachtungen ausserhalb des Baltischen Meeres, 448. — Spitzbergen, 448. — Groſsbritannien, 449. — Tongern, 450. — Mecheln, 451. — Carthago, 452. — Spezzia 453. — Pozzuolo, 455. — Verbindung zwischen d. Schwarzen u. Baltisch. Meer, 459. — Das Rothe Meer, 460. — Africa, 462.

Sagen vom Steigen des Meeres-Spiegels . . . 462

Groſsbritannien, 463. — Niederlande 464. — Mittelländisch. Meer, 465. — Herculaneum, 466. — Das Adriatische Meer, 467.

Noch einige Beweise für die Unveränderlichkeit des Wasserstandes des Oceans während mehrerer Jahrhunderte 471

Seite

Aegypten, 471. — *Cypern*, 472. — *Delos*, *Scylla u. Charybdis*, 472. — *Civita Vecchia*, 472. — *Marseille*, 472. — *Cadiz*, — *America*, 473.

Schlufsbemerkungen zum V. Hauptstücke 474

Zugabe. *Verzeichnifs der vornehmsten Streitschriften über eine Verminderung des Meerwassers, besonders im Baltischen Meere* 486

Einleitung.

Gegenstand der folgenden Abhandlung sind, nach der Absicht der von der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen zur Beantwortung vorgelegten Frage, nur solche Veränderungen der Erdoberfläche, welche in dem Gebiete geschichtlicher Ueberlieferung liegen. Ansichten, Schlufsfolgen und Hypothesen hingegen, welche blofs in das Gebiet der Naturkunde gehören, aber keine geschichtliche Grundlage haben, bleiben ausgeschlossen, insofern nicht selbst hierüber Ungewifsheit obwaltet.

Hieraus folgt, dafs nur die Erscheinungen hier beachtet werden können, von welchen das noch jetzt fortdauernde Menschengeschlecht Zeuge gewesen ist, nicht aber diejenigen, auf welche es nur durch Schlüsse von anderen ihm dargebotenen Erscheinungen geleitet worden ist, und welche es daher nur vermuthungsweise, wenn gleich mit einem gewissen Grade von Wahrscheinlichkeit, voraussetzen kann.

Der Erscheinungen dieser letztern Art bietet die Oberfläche der Erde eine grofse Menge und von grofser Mannigfaltigkeit dar. Solche sind die Ueber-

bleibsel organischer Körper in den Stein- und Erd-Schichten, welche über die ganze Erde verbreitet sind; die Niederlagen von ganzen umgestürzten Wäldern, welche man an vielen Orten findet; die Ablagerungen von Trümmern ehemaliger Gebirge und Felsen, welche von Fluthen in gewissen Gegenden zusammen gehäuft worden zu seyn scheinen, und die so häufig vorhandenen Spuren erloschener Vulcane, von deren vormaliger Entzündung geschichtliche Ueberlieferungen keine Nachricht geben. Ferner gehören hierher: die Gestaltung der Thäler, welche theils durch Loſsreiſsungen und Spaltungen, theils durch Auswaschung von fluthendem Gewässer, theils von beyden Ursachen zugleich bewirkt worden zu seyn scheint; die äuſseren offenbar nicht ursprünglichen Formen der Gebirge, der Seeküsten, der Länder; die innere Anordnung der sichtlich in verschiedenen Zeiträumen gebildeten Schichten und Abtheilungen der festen Erdrinde. Diese alle aber sind geologische Erscheinungen, welche nicht zu dem Gegenstande dieser Ausarbeitung gehören, denn sie liegen sämmtlich (einige unbedeutende auf einzelne Puncte eingeschränkte Ereignisse ausgenommen) jenseit des Gebietes aller menschlichen Ueberlieferung.

Selbst die Beyspiele davon, daſs Spuren der mitwirkenden Menschenhand hie und da, mit anscheinend bloſs geologischen Erscheinungen verwebt wahrgenommen worden sind, selbst diese können hier kaum berührt, und dürfen nur höchst behutsam angewendet werden, sobald sie nicht mit einer geschichtlichen Ueberlieferung, oder wenigstens mit einer Sage aus der Fabelzeit, welche

den Uebergang aus der physischen Tradition in die historische bildet, in Verbindung stehen. Zu diesen Erscheinungen gehört z. B. das Auffinden von Producten der menschlichen Industrie in den Erd- und Stein-Bildungen der Erdrinde; das Auffinden von Schiffen oder Theilen derselben im trocknen Lande, von Münzen, Werkzeugen und dergl. in festem Gesteine u. s. w.

Die Geschichte und die Tradition haben aber eine grofse Menge von Beyspielen der ersten Art aufbewahrt, die schon die Aufmerksamkeit der Alten erregten. Diese sorgfältig zu sammeln, sie zur leichtern Uebersicht unter gewisse Gesichtspuncte zu ordnen, den Quellen, aus denen die davon aufbehaltene Kenntnifs geflossen ist, nachzuspüren, die Richtigkeit der Beobachtungen, soviel uns nach den Umständen vergönnt ist, zu prüfen, das ist der Zweck dieser Arbeit.

Ob diese Thatsachen hinreichen, geologische Sätze darauf zu gründen? ob sie zu weiter in das Gebiet der Naturlehre hinaufreichenden Schlufsfolgen berechtigen? darüber werden wir, nach geschehener Zusammenstellung jeder Classe von Erscheinungen, einige Gedanken äufsern können; aber wir glauben dabey sehr vorsichtig zu Werke gehen zu müssen, und werden uns gröfstentheils mit Andeutungen begnügen, um uns nicht in das dunkle Reich der Hypothesen zu verirren.

Der Zeitraum, welcher die für das jetzige Geschlecht noch vorhandene geschichtliche Ueberlieferung umfafst, erreicht bekanntlich den Ursprung des Geschlechtes selbst nur in der Hülle religiöser Allegorieen und Fabeln. Dieser Ursprung, und eine Reihe ihm folgender Begebenheiten sind unter solcher Hülle fast

verschmolzen mit der Geschichte des Erdballs selbst, oder doch seiner Oberfläche; die gröfste Ausdehnung aber, welche man allenfalls für den Zeitraum geschichtlicher Ueberlieferung annehmen darf, beträgt höchstens gegen Zweytausend Jahre vor der christlichen Zeitrechnung; und doch umfassen Ueberlieferungen, die aus der ersten Hälfte dieses kurzen Zeitraums bis auf uns gekommen sind, wieder nur einen äufserst kleinen Theil der Erdoberfläche. Der bey weitem gröfste Theil derselben bietet nur Ueberlieferungen aus weit jüngerer Zeit; ja eine Hälfte der Erdoberfläche ist uns kaum seit einigen Jahrhunderten bekannt geworden, und zum Theil noch völlig unbekannt.

Man wird aber, wenn man die eigentlich geologischen Erscheinungen, die Urkunden die von der Bildung der Erdrinde noch vorhanden sind, genau und frey von Vorurtheilen betrachtet, sich sehr leicht und nothwendig überzeugen, dafs zu dieser Bildung Zeiträume erforderlich gewesen sind, mit deren Umfang vier bis fünftausend Jahre historischer und fabelhafter Ueberlieferung gar keine Vergleichung aushalten. Wenn in die Augen fällt, dafs Ein Jahrhundert nicht hinreicht, eine Lage von Kalkstein von der Dicke Eines Fufses zu bilden, in welcher die Ueberbleibsel mehrerer Generationen von Muscheln in feste krystallinische Steinmasse verwandelt begraben liegen; wenn man Berge von der Höhe mehrerer Tausende von Fussen mit diesen Trümmern organischer Geschöpfe, ehemahliger Bewohner der Meere, angefüllt findet; wenn man die Oberfläche des Meeres jetzt Hunderte von Klaftern unter dem Fufse dieser mit seinen Erzeugnissen angefüllten Niederlagen wogen sieht; dann wird man keinen Zweifel an der Gröfse der Zeiträume aufkommen lassen, welche zu Hervorbringung dieser

und der mehresten geologischen Erscheinungen nothwendig waren.

Die folgende Zusammenstellung wird darthun, daſs die Veränderungen, welche der bekannte Theil der Erdoberfläche erst in den letzten Viertausend Jahren erlitten zu haben scheint, für das groſse Ganze so klein sind, daſs sie kaum auf specielleren Landcharten sichtbar angedeutet werden können; daſs Bewohner des Mondes sie mit den stärksten unserer bekannten astronomischen Werkzeuge kaum wahrnehmen würden; daſs also die Gestalt der Erdoberfläche im Groſsen und im Wesentlichen seit dieser uns Menschen als sehr lang erscheinenden, sich in Dunkelheit verlierenden Zeit, so gut als nicht verändert worden ist. In dieser Beziehung sagt *Johannes Müller* schön und wahr:

"Das menschliche Geschlecht ist von Gestern „und öffnet kaum Heute seine Augen der Be„trachtung des Laufes der Natur."

Nur auf die jüngsten eigentlich geologischen Ereignisse dürften daher die hier zusammen gereiheten Erscheinungen einige Schluſsfolgen gestatten, oder auf solche, von denen es scheint, daſs sie noch jetzt, wenigstens in gleicher Art, wenn auch vielleicht nicht in gleicher Gröſse vorkommen, wie in den früheren Zeiten der Erdbildungen, als z. B. das Auswaschen der Thäler durch Flüsse, das Anhäufen von Erdtheilen an den Fluſsmündungen, einige vulcanische und vielleicht noch einige andere Erscheinungen. Da hingegen die Bildung eigentlicher Flözschichten und anderer festen weit verbreiteten Gebirgslager Wirkungen vorauszusetzen scheinen, welche entweder in der historischen Zeit auf der Erdfläche nicht mehr eingetreten sind, oder vielleicht — und das ist wahr-

scheinlich — in verborgenen Tiefen, unter hoher Wasserbedeckung zwar noch statt finden, aber so langsam vorschreiten, daſs der Zeitraum der historischen Ueberlieferung viel zu kurz ist, um ihre Resultate wahrzunehmen; besonders da die zur Vergleichung nöthigen Angaben aus dem Anfange dieses Zeitraums gänzlich mangeln.

Wenn die heutzutage bestehenden genauen Messungen, Bestimmungen und Zeichnungen der bekannten Gegenden der Erde das Glück haben sollten, dem nach anderen Viertausend Jahren hienieden blühenden Geschlechte so aufbehalten zu bleiben, daſs es sie lesen und verstehen kann; dann wird dieses vielleicht im Stande seyn, etwas richtiger über das Vorschreiten der auf dem von uns und ihm bewohnten Boden vorgegangenen Veränderungen zu urtheilen. Für uns haben unsere Urväter keinen hinreichenden Grund gelegt, auf dem wir solches Urtheil haltbar bauen können.

Immer aber erscheint es schon jetzt für die Geologie als einiger Gewinn, wenn nur d a s Resultat als gewiſs dasteht, daſs die Ausbildung der jetzigen Gestalt der Erdoberfläche, sowohl im Ganzen als selbst in einzelnen Theilen, solche groſsen Zeiträume erfordert hat, wie ein Schluſs von demjenigen, auf welchen wir zurückblicken können, und in welchem die vorhergegangenen Veränderungen so klein gegen das Ganze erscheinen, sie anzunehmen berechtigt, ja nöthigt. Dieses Resultat sollte diejenigen, welche Vermuthungen und Theorieen über die Bildung und Umbildung der Erde aufstellen wollen, vorsichtig machen, und sie darauf führen: vor allen Dingen zu untersuchen, ob die jetzt vor den Augen des Menschengeschlechtes wirkenden Naturkräfte, und insbesondere die Art wie sie wirken, nicht schon allein und nur mit Ausdehnung ihrer Wirk-

samkeit durch grofse — sehr grofse Zeiträume, hinreichend gewesen seyn möchten, die äufseren Formen der Erdoberfläche, und einen bedeutenden Theil der die oberste Rinde bildenden Massen so hervorzubringen, und auszubilden, wie man sie jetzt findet? — oder ob es wirklich nothwendig ist, aufserdemnoch plötzliche, weit verbreitete und aufserordentliche Revolutionen von einer Art, von welcher in der geschichtlichen Ueberlieferung keine Spuren mehr vorkommen, anzunehmen, um darauf nach der Weise der meisten Geologen Systeme der Erdbildung zu gründen? — Systeme, bey welchen man gewöhnlich Sparsamkeit nur übt an den ohne Maas zu Gebote stehenden Zeiträumen der Vergangenheit, und dagegen die überall in der Natur nach strengen Gesetzen gemessenen und gewogenen Kräfte, und ihre nicht minder gemessenen Wirkungen mit verwegenen Händen zu steigern bemüht ist, und sie ohne Maas vergeudet.

Wir wollen nicht läugnen, dafs, bey den jetzt erlangten Kenntnissen von den Naturkräften und ihren Wirkungen, es sehr schwer, ja unmöglich ist, mit Hülfe derselben alle oder auch nur einen grofsen Theil der sich darbietenden geologischen Erscheinungen zu erklären, oder ihre Ursachen zu ergründen. Ueber einen gewissen Punct hinaus wird man noch zur Zeit damit nicht gelangen, sondern eine Gränze finden, jenseit welcher fast gar keine Anwendung bekannter physischen Gesetze und Thatsachen mehr statt findet, sondern wo man nur zu Vermuthungen und schwankenden Hypothesen seine Zuflucht nehmen mufs, und das Unzureichende derselben bald einsehen wird. Diese Gränze aber aufzusuchen, das scheint uns das vernunftgemäfse Ziel zu seyn, welches zu erreichen die Geologen für jetzt streben müssen. Noch ist sie nicht be-

kannt, diese Gränze. Dafs es indessen rathsam, und Gewinn für die Geologie seyn werde, eine solche zwischen den historischen Thatsachen und den physicalischen Vermuthungen aufzusuchen, und von ihr anfangend, die letzteren zu verfolgen, das erscheint uns theils aus der Natur der Sache selbst hervorleuchtend, theils in der Betrachtung gegründet: wie wenig doch wirklich mit der bis jetzt üblichen Forschungsweise in der Geologie hat geleistet werden können. Bey weitem die meisten, selbst als gute Beobachter bewährten Geologen haben ihre Systeme auf einen auf die erste hypothetische Erdbildung gelegten unsichern Grund aufgebaut. Mit dem, was in dem dunklen unerforschten Schofse unsers Planeten ruhen oder leben oder vorgegangen seyn soll, haben sie angefangen, und sind mit ihrem Gebäude fortgerückt, um erst zulezt an die neueren und deutlicheren Erscheinungen zu gelangen, die vor den Augen der Zeitgenossen liegen. Dabey haben sie diese neuern Erscheinungen stets benutzt, die Erklärungen der älteren, dunkleren darauf gestützt und danach gemodelt, ohne es eigentlich zu gestehen, weder Anderen noch sich selbst. Auf diese Weise wird noch jetzt die Geologie und die Geognosie in Schriften und von Kathedern gelehrt, vom Granit oder seines Gleichen wird begonnen, und wenn man sich durch ein Chaos von Hypothesen und Widersprüchen durchgearbeitet hat, wird mit der Darstellung der Bildungen geschlossen, in welchen der Stoff und das Anhalten zum dereinstigen Aufhellen des in jenen Anfängen liegenden Dunkels für uns doch eigentlich gegründet ist.

Wird man hingegen die physicalischen Untersuchungen auch in diesem Theile der Wissenschaft an die historische Ueberlieferung knüpfen — denn diese ist

hier die Erscheinung, auf welcher das Fortschliefsen beruht, wie auf dem Experiment in der Chemie und Physik — dann wird man auch, es kann nicht fehlen, die Gränze finden, von welcher aus man mit der Vermuthung fortschliefsen kann, den Grund, auf welchen das geologische Gebäude sich mit gröfserer Sicherheit aufbauen läfst, als auf den bisher angenommenen.

Nehmen wir, einmal nur beyspielsweise, an, diese Gränze befinde sich da, wo das was wir aufgeschwemmtes Land nennen an das Flözgebirge gränzt; so sollte man in den Forschungen vorerst von den anscheinend neuesten geognostischen und die Bildung des jüngsten Landes erläuternden theils historischen, theils physischen Erscheinungen anfangend, mit genauen Beobachtungen und nur auf solche gegründeten Schlüssen aufwärts fortschreiten bis zu diesem Puncte, sodann von diesem weiter aufwärts bis dahin, wo sich die Eigenthümlichkeit der Flözbildung in das Ungewisse verliert, und schwerer darzustellende Formen der festen Massen hervortreten. Nur auf eine solche, bis zu diesen Puncten geführte Schlufsfolge, sollte man vorerst die Grundlage des geognostisch-geologischen Lehrgebäudes errichten. Nur auf diesem Wege wird man allmählich Licht über die Geologie verbreiten, die stets verworren und unsicher bleiben wird, so lange man glaubt, sie aus der alten Zeit in die neue herüber erbauen zu können; so lange man das System, die Beobachtungen und den Unterricht darin in den dunkeln Regionen der Urbildungen anheben läfst, in welchen kein wissenschaftlicher Funke den labyrinthischen Pfad erleuchtet.

Der erste Schritt zu jenem Ziele zu gelangen, scheint uns nun eben mit Beobachtung solcher Wirkungen gethan werden zu müssen, die wir mit eigenen Augen

wahrnehmen können. Diese werden wichtig für die Beobachtung werden, sie mögen grofs oder klein im Verhältnisse zu der Bildung des Ganzen seyn. Sie zeigen immer einige Resultate der fortdauernden Thätigkeit derselben Naturkräfte, welche die Erdrinde umbilden, und man kann die Uebersicht dieser Erscheinungen wenigstens als eine der Pforten zum Vorhofe des Heiligthums tieferer geologischen Forschungen ansehen. Nur als eine solche wagen wir selbst sie zu betrachten.

Die Anordnung, in welcher wir die einzelnen Thatsachen zusammenstellen, beruht blos darauf, dafs es Erscheinungen sind, deren nähere oder entferntere Ursachen man nicht immer kennt. Was sich der sinnlichen Wahrnehmung darstellt, das haben wir zu betrachten, und nach der Art wie es sich darstellt, ist es aneinander anzureihen. Die näheren oder entfernteren Ursachen davon bleiben zwar nicht unbeachtet, aber sie geben nicht den Grund zur Anordnung ab.

Wir werfen daher zuerst unsern Blick auf die beyden äufserlich wahrzunehmenden Hauptbestandtheile der Erdoberfläche: Land und Meer; und bey ihnen wieder zuerst auf die Veränderungen, welche nur das Gröfsen-Verhältnifs zwischen ihnen beyden betreffen. Hiernächst betrachten wir jeden dieser Bestandtheile in seiner Eigenthümlichkeit für sich, und die Veränderungen, welche ihn als solchen an seiner Oberfläche betroffen haben. Gewisse Erscheinungen, die in jedem der beyden Bestandtheile sich auf gleiche Art zeigen, und auf eine sie hervorbringende gleiche Ursache deuten, werden dem ersteren Theile der Darstellung nach — dem letzteren voraus geschickt. Bey dem trocknen Lande bieten die Ströme,

Flüsse und übrigen Landgewässer eigenthümliche Erscheinungen dar, daher die mit diesen vorgegangenen Veränderungen eine besondere Betrachtung erfordern. Folgende systematische Uebersicht wird unsere Anordnung erläutern; wir wünschen, daſs sie solche auch rechtfertigen möge.

I. Veränderungen in dem Verhältnisse zwischen Land und Meer.

A. Verdrängen des Landes durch das Meer, oder Vergröſserung der Meeresfläche.

1) An einzelnen Theilen der Küsten.

2) In groſsen Räumen, durch Zerstörung ganzer Länder und Bildung neuer Meere.

B. Verdrängen des Meeres durch neues Land.

C. Frage: Ob überhaupt eine allgemeine Erhöhung oder Erniedrigung des Meeres-Spiegels wahrgenommen wird?

II. Veränderungen, welche den festen Theil der Erdoberfläche betroffen haben.

A. Ohne Rücksicht, ob derselbe trockner oder Meeres Boden ist.

1) Erhebung des Bodens von innen heraus.

2) Einsinkung des Bodens in das Innere.

3) Verrückungen auf dem Boden, (wie sie z. B. durch Erdbeben bewirkt werden.)

B. Veränderungen, welche blos auf dem trocknen Lande wahrgenommen werden.

1) Erniedrigung der erhabenen Theile des Bodens durch mechanische Zerstörung vermittelst der atmosphärischen Niederschläge; dahin gehören z. B. die allmählige, und die plötzliche Verminderung der Höhen,

das Abbrechen von Felsen, die Bergfälle u. s. w.

2) Erhöhung des niedrigen Bodens, allmählige, durch mechanische Wirkungen.

3) Eine den beyden vorhergehenden Nummern zugleich angehörende Erscheinung, die Wirkungen des Flugsandes.

C. Veränderungen, welche das dem trocknen Lande angehörende Wasser, die Flüsse und Landseen, in demselben hervorbringen.

1) Entstehen und Verschwinden der Flüsse und Quellen, Veränderungen im Laufe derselben.

2) Veränderungen, welche an Landseen wahrgenommen worden.

3) Veränderungen an den Schnee- und Eisbergen, Gletschern u. dgl.

III. Veränderungen in der Beschaffenheit des Meeres.

A. Die Bewegung desselben betreffend. Hierher gehören Veränderungen in der Strömung.

B. Die innere Beschaffenheit desselben betreffend.

Da die gegenwärtige Abhandlung nur Veränderungen zum Gegenstand hat, welche sich auf die Gestalt beziehen, so kann vielleicht A. hier in Betrachtung gezogen werden, indem die Strömung auf die Gestaltung des Meeresbodens und der Küsten wirken kann. Von B. würden nur hieher gehören etwa: die Veränderungen an dem Eise um die Pole, dagegen auf Veränderungen in dem Salzgehalt, und andere innere Beschaffenheit des Meerwassers hier kei-

ne Rücksicht genommen werden kann, so wie auch aus demselben Grunde die Betrachtung atmosphärischer Veränderungen von dieser Abhandlung ausgeschlossen bleiben muſs.

Als Anhang würden einige Veränderungen, welche die ohnmächtige Menschenhand hie und da in der Gestaltung der Erdoberfläche vorzunehmen gewagt hat, mehr in der Absicht zu erwähnen seyn, um ihre Unbedeutenheit für das groſse Ganze zu zeigen, als um ihnen in physischer Hinsicht einen Werth beylegen zu wollen, der ihnen in politischer oder moralischer Hinsicht nicht abzusprechen ist.

Noch haben wir über die anderen, bey der folgenden Zusammenstellung beobachteten Grundsätze Einiges zu bemerken.

Unter den aufzuführenden Thatsachen, Sagen und Fabeln eine Auswahl nach eigenem Urtheile zu treffen, würde sehr schwer, ja kaum thunlich, und sogar wie es uns scheint unerlaubt gewesen seyn. Eine feste Gränze zwischen Thatsachen, Fabeln und Sagen zu ziehen, war nicht immer möglich. Wir haben daher alle und jede auf den Gegenstand der Untersuchung Bezug habende Notizen, die uns zu Gebote standen, ohne irgend eine Auswahl aufgenommen, und uns bemüht, näher zu entwickeln, zu welcher Classe dieser Ueberlieferungen sie gehören möchten, und ob ihnen ein Werth für die natürliche Geschichte der Erdoberfläche beyzulegen sey?

Der historischen Entwickelung gebührte dabey, in Gemäſsheit des uns vorstehenden Zieles, der erste Rang; aber die physische durfte dabey nicht vernachlässigt werden, weil sie der historischen den erforderlichen Stützpunct gewähren, oder den Grund zu Bestreitung dunkler Sagen und unsicherer Ueberlie-

ferungen angeben mufs. Es mufste der physischen Ansicht auch um so mehr eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden, als die Königliche Societät in der aufgestellten Frage die Anwendung der vorhandenen Ueberlieferungen auf die physischen Verhältnisse, insbesondere auf die Geologie, ausdrücklich verlangt.

Viele der angestellten Untersuchungen führen freylich nur zu dem Resultate, dafs viele der Ueberlieferungen und Sagen keinen tüchtigen historischen Grund haben, sondern zum Theil nur auf Betrachtung gewisser physischen Erscheinungen, und darauf erbaueten Hypothesen beruhen; und so gewährt manche umständliche Entwickelung nur ein negatives Resultat, nehmlich: dafs diese oder jene Sage von einer vorgegangenen natürlichen Veränderung auf der Erdoberfläche wahrscheinlicher Weise grundlos sey. Man darf darüber nicht ungeduldig werden, und solche Untersuchungen deshalb nicht für müfsig halten. Man darf nicht anführen, dafs die Gestalt aller Länder und Inseln an sich schon deutlich genug zeige, dafs sie nicht mehr dieselbe sey, welche die festen Theile der Erde bey ihrer ersten Bildung erhalten haben möchten: dafs man von allen Meerengen so gut wie von der von Gibraltar, Durchbrüche der Meere; dafs man von allen dem festen Lande nahe liegenden Inseln, so gut wie von Ceylon, eine Abreissung derselben von jenem annehmen könne; und dafs wenig darauf ankomme, zu wissen, ob diese oder jene Veränderung in oder vor unserer historischen Zeit statt gefunden habe.

Wir verkennen nicht, dafs schon das physische Verhältnifs der sich den Augen darbietenden heutigen Formen der Länder u. s. w. auch ohne nähere historische Nachforschung, sehr interessante Winke über die wahrscheinlicher Weise mit diesen Formen vorgegan-

genen Veränderungen giebt. Aber ohne historische Bestätigung, würden die auf diese Winke gegründeten Vermuthungen doch immer nur Vermuthungen, nur Hypothesen bleiben. Gern sucht man das Experiment, welches diese fester gründen soll. Alle Geologen haben immer begierig einige hie und da frisch beobachteten Naturwirkungen aufgesucht, sobald sie nur etwas denjenigen Wirkungen ähnliches zeigten, durch welche die Bildung der wahrgenommenen Formen erklärt werden konnte oder sollte. Wenn es nun der historischen Entwickelung gelingen sollte, eine Reihe von Thatsachen und Erscheinungen aus einem bedeutenden Zeitraume zusammenzustellen, welche eine gewisse auf physischen Gesetzen beruhende Gleichförmigkeit und Fortdauer solcher Naturwirkungen, wie die Hypothese sie annimmt, auf die Gestaltung der Erdtheile, Länder, Inseln, Berge, Flüsse, Meere u. s. w. unverkennbar zeigen; so wird man die Mittel erhalten, die gewagten Vermuthungen entweder zu bestätigen oder zu bestreiten; man wird einen Maasstab erlangen, nach welchem man die Gröſse der wirkenden Kräfte und den Gang der dadurch hervorgebrachten Veränderungen beurtheilen, und ihre wahrscheinlich noch zu erwartenden Folgen, wenigstens ungefähr schätzen können wird.

Daſs diese Untersuchung in mehreren Theilen eine ziemlich trockne Aufzählung von Beyspielen einzelner Erscheinungen, deren viele einander ganz ähnlich sind, enthalten wird, müssen wir im Voraus bemerken. Jedermann wird indessen leicht einsehen, daſs dieses nicht anders seyn kann.

Da bey einer solchen Darstellung an der Genauigkeit der historischen Angaben und an der sorgfältigen und möglichst kritischen Benutzung der Quellen weit

mehr gelegen ist, als an geistreichen Betrachtungen des speculirenden Autors, so haben wir uns zum Gesetze gemacht, allen Fleifs auf den erstern Gegenstand zu wenden, und — wo es irgend möglich war — bis zu den ersten Quellen der anzuführenden Thatsachen zurückzugehen. Wir halten es auch für Pflicht gegen unsere Leser und gegen uns selbst, strenge Rechenschaft davon zu geben, wie weit dieses geschehen ist, und nicht an dem Unfuge Theil zu nehmen, der leider nur zu oft mit der Berufung auf schriftstellerische Quellen getrieben wird, indem ein Berichterstatter sich auf den ihm zunächst vorgehenden verläfst, und die von diesem angeführten näheren oder entfernteren Quellen, ohne sie selbst geprüft zu haben, im guten Glauben an den Vorgänger nochmals nachweist. Deswegen haben wir alle nur von Anderen nachgewiesenen, und von diesen entlehnten, von uns aber wegen Mangel an Gelegenheit nicht selbst gelesenen Beweisstellen aus Büchern mit einem * bezeichnet. Alle Beweisstellen hingegen, welchen dieses Warnungszeichen nicht beygesetzt ist, sind von uns selbst nachgesehen worden. Auch bekannte und daher vielleicht minder bedeutend, und eines Beweises nicht bedürfend scheinende Angaben haben wir mit den wesentlichen Beweisstellen belegt; was uns nicht überflüssig, sondern schon um deswillen nöthig schien, weil die Zusammenstellung der vielen Thatsachen in ein Ganzes, zu dem Zwecke, wie sie hier geschieht, ein erster Versuch ist; und weil wir uns bey dieser Arbeit selbst überzeugen mufsten, dafs eine unbestimmte und unbelegte Anführung dieser Thatsachen, wie man sie in vielen allgemeinen Schriften über physische Geographie und Geologie findet, wie bey *Varenius*, *Riccioli*, *Luloff*, *Buffon*, *Bergmann*, *Kant*, dann besonders in einem von Wundern, die mit nicht

einer einzigen Beweisstelle belegt sind, strotzenden Aufsatze in *Meusel's* Geschichtforscher, u. s. w. in keiner Hinsicht genügen kann.

Es ist uns übrigens nicht möglich, der folgenden Abhandlung eine Uebersicht der Literatur ihres Gegenstandes vorauszuschicken, weil es im Grunde eine solche noch nicht giebt. Die einzige Schrift, welche diesen Gegenstand ausſchlieſslich betreffend erschienen oder uns vorgekommen ist, ist ein Schulprogramm mit dem Titel

Sacra natalitia A. et P. Regis Würtembergiae Friderici etc. d. VI. Nov. 1809 *publ. orat. indicit* M. *Chr. Frid. Klaiber, Prof. Insunt: Mutationum, quas terra et mare subierunt, exempla ex Graecorum Romanorumque scriptis repetita. Stuttgartiae* 1809. 15. S. 4.

In ihrem kleinen Raume können natürlicherweise nur einige Andeutungen enthalten seyn. Dann giebt es noch einige diesen Gegenstand betreffende Aufsätze in Zeitschriften und Sammlungen; wir nennen nur die von

R . . . im Hamburgischen Magazin, Bd. 3. (1749) S. 331.

Sulzer im Neuen Hamburg. Magazin Bd. 8. (1770) S. 560.

Einem Ungenannten, in demselben N. H. M. Bd. 19. (1778) S. 388.

Einem Ungenannten, betitelt die Erde, in *Meusel's* Geschichtforscher, 6ter Theil (1778), eben der Aufsatz, dessen wir oben gedacht haben.

Corn. de Pauw sur les vicissitudes de notre globe — ein Capitel in seinen *Recherches sur les Américains, T.* 2.

Schon in diesen Abhandlungen, (die von *Klaiber* ausgenommen) sind geologische und geogenische Hypothesen mit den Traditionen vermischt, erstere oft überwiegend. Alle übrigen uns bekannt gewordenen Schriften aber, deren Titel von Veränderungen auf dem Erdball Erwähnung zu thun versprechen, behandeln diesen Gegenstand blofs geologisch. Die zerstreuten Nachrichten, Beobachtungen und Winke, welche über solchen in historischer Beziehung darin enthalten sind, haben wir indessen, wo sie unserm Zwecke dienen konnten, benutzt, und in diesen Fällen unsere Quelle jedesmahl angeführt.

Einer persönlichen Lieblings Meynung soll man bey solchen Untersuchungen und Darstellungen nicht huldigen! Wir haben uns bemüht, dieses Gesetz vor Augen zu behalten. Ob uns diefs gelungen, darüber steht uns selbst ein Urtheil nicht zu. Dafs man sich aber zu Einer Meynung mehr als zu der andern neigt, das ist zu natürlich, und dafs man selbst in Entwickelungen, für welche allein der Verstand thätig seyn sollte, der Neigung des Gemüths für die bevorzugte Meynung nachgiebt ohne es sich selbst bewufst zu seyn, das ist zu menschlich, als dafs wir hoffen dürften, diese Schwachheit immer mit gleicher Kraft und mit gleichem Glücke bekämpft zu haben. Oft aber fanden wir, dafs eine Sache, die uns nicht schlecht schien, mit schlechten Gründen behauptet, oft, dafs eine Sache die uns nicht gut schien, mit schlechten Gründen bestritten wurde. Wenn wir in solchen Fällen die Gründe angreifen, so wünschen wir, dafs man uns verstehen, und nicht die Aeufserung, welche den Gründen gilt, auf die Sache deuten möge. Es hat uns immer unleidlich geschienen, wenn Gründe nicht zum Satze passen;

und da wo Ein einziger guter Grund zu finden ist, sollte man alle schwachen und schlechten verschweigen, und sie nicht, wie so häufig geschieht, auch mit zu Hülfe nehmen wollen.

Dafs es uns gelungen seyn sollte, mit unserer Arbeit etwas Vollständiges zu leisten, diese stolze Einbildung hegen wir nicht. Wir sind vielmehr überzeugt, dafs bey der grofsen Menge von Notizen, welche uns zu unserm Zwecke gleichsam zuströmten, auch noch eine Menge derselben uns verborgen geblieben seyn wird. Der Umfang der heutigen Literatur der Geschichte und der Erd- und Länderkunde ist so grofs, und die der vorliegenden Darstellung dienenden Angaben sind darin so zerstreut, und so zufällig vertheilt, dafs Zeit und Kräfte eines Einzelnen zum Einsammeln und Beleuchten derselben kaum zureichend seyn dürften. Wir haben dieses bey der folgenden Ausarbeitung erfahren, und wir würden das Ende derselben vielleicht nicht haben finden können, wenn uns nicht der Gedanke aufgemuntert hätte, dafs auch ein erster Versuch — dafs auch nur ein vorläufiges, wenn auch schwaches Gezimmer zu einem künftigen vollständigeren und tüchtiger zu stützenden Gebäude einstweilen nicht unwillkommen seyn werde; und dafs dieser Gedanke ohne Zweifel auch der Königlichen Societät vorgeschwebt hat, als sie die Frage vorlegte, deren vollständige Beantwortung ein so grofses und umfassendes Forschen erheifcht.

Freuen würden wir uns, wenn diese Arbeit einst von einem Manne unternommen und vervollkommnet werden wollte, der mit der Kenntnifs der Naturkräfte, auch eine tiefe Kenntnifs der alten und nicht blos abendländischen Sprachen, der alten Geschichte und Literatur verbände. Wir bitten auch um Nach-

sicht, daſs wir, mit einigen dieser Kenntnisse gar nicht, mit anderen nur spärlich versehen, blos aus Lust und lebhafter Theilnahme an dem Gegenstande, es gewagt haben, eine Arbeit vorzunehmen, bey welcher die in jedem Menschen liegende natürliche Urtheilskraft und Auslegungskunst doch nur ein Hülfsgeschäft übernehmen kann.

I. BUCH.

VERÄNDERUNGEN

IN

DEM VERHÄLTNISSE ZWISCHEN LAND UND MEER.

Mons cadens defluit et saxum transfertur de loco suo. Lapides excavant aquae, et alluvione paullatim terra consumitur.

Iob Cap. 14. Bibl. vulg.

I. BUCH.

Veränderungen in dem Verhältnisse zwischen Land und Meer.

Erde und Wasser sind die beyden sichtbar geschiedenen Hauptbestandtheile der Erdoberfläche. Betrachten wir daher die Veränderungen, welche auf dieser sich zutragen können, so werden uns solche, die das Verhältniſs zwischen diesen beyden Bestandtheilen betreffen, die auffallendesten und merkwürdigsten seyn. Auf diese werfen wir daher billig zuerst unsern Blick.

Hat man geschichtliche Beweise, oder auch nur solche Andeutungen, daſs dieses Verhältniſs entweder an sich und im Ganzen, oder in einzelnen Theilen und Orten Veränderungen erlitten hat oder fortwährend erleidet? Welche sind diese Beweise, diese Andeutungen? Worin bestehen die Veränderungen? Zu welchen Folgerungen über das Wesen der Erdoberfläche und das Wirken ihrer beyden Hauptbestandtheile auf einander berechtigen sie? Das sind die Fragen, deren Beantwortung versucht werden muſs.

Eine Veränderung in dem Mengenverhältnisse zwischen Land und Meer an sich oder im Ganzen mit ge-

schichtlichen Beweisen darzuthun oder wegzuläugnen ist Beydes sehr schwer, eigentlich in jetziger Zeit unmöglich. Man kennt bis jetzt einen grofsen Theil der Erdoberfläche um beyde Pole noch gar nicht; selbst grofse Strecken in anderen Gegenden des Weltmeeres noch nicht; und doch müfste man das Ganze schon wenigstens seit mehreren Jahrhunderten kennen, und das Verhältnifs desselben zum Lande in verschiedenen Zeiten beobachtet, ja berechnet haben, wenn man sich ein Urtheil über allgemeine Veränderung dieses Verhältnisses erlauben wollte. Oertliche Erscheinungen davon deuten nur auf örtliche Ursachen und auf beziehungsweise statt findende Veränderungen in demselben, und Schlüsse von solchen auf das Allgemeine arten leicht in Träumereyen aus.

Nichts desto weniger hat die Frage: ob das Verhältnifs zwischen Land und Meer wirklich allgemeine Veränderung erlitten habe? die Frage, ob eine allgemeine Abnahme oder eine allgemeine Zunahme des Meeres statt finde? die Naturforscher ernstlich beschäftigt, und sie haben sich abgemühet, sowohl natürliche Gründe, als geschichtliche Beweise, von örtlichen Erscheinungen hergenommen, für die eine wie für die andere Behauptung zusammen zu stellen.

Bey den Alten finden wir schon Spuren davon, dafs sie sich mit dieser Frage beschäftigt haben, denn *Aristoteles* (1) streitet gegen den Satz, dafs das Meer abnehme, und hält dafür, dafs es auf einer Seite von dem Lande wieder gewinne, was es auf der andern an dasselbe verliere. Genauere Untersuchungen über diesen Satz finden wir aber bey den Alten nicht, sondern sie gedenken nur örtlicher Verän-

1) *Meteorolog.* L. 1. c. 14.

derungen in dem Verhältnisse zwischen Land und Meer; selbst da, wo sie durch Zusammenstellung mehrerer derselben eine mehr allgemeine Ansicht zu begründen scheinen, wie *Ovid* in der bekannten Stelle *Metamorph.* L. 15. V. 287. folgg. Ehe wir daher diese besonders seit dem zweyten Drittel des 18ten Jahrhunderts lebhaft erörterten Fragen näher beleuchten, gehen wir die Thatsachen durch, welche örtliche Veränderungen jenes Verhältnisses anzeigen, und werden nach Zusammenstellung dieser Thatsachen auch Gelegenheit finden, zu prüfen, inwiefern sie zu Schlüssen auf die Veränderlichkeit des oftgedachten Verhältnisses im Allgemeinen berechtigen.

Von Veränderungen in dem Verhältnisse zwischen Land und Meer, welche einzelne Theile der Erdoberfläche erlitten haben, d. i. welche örtlich sind, liefert die Geschichte Beyspiele in Menge. Wir führen sie hier auf nach Verschiedenheit der Erscheinungen, an denen sie erkannt werden, und der Ursachen, durch welche sie, entweder nach zuverläſsigen Nachrichten, oder muthmaſslicher Weise hervorgebracht worden sind. Die Erscheinungen sind entweder eine Vergröſserung der Meeresfläche durch Umsichgreifen des Wassers, oder ein Vorrücken des Landes. Die erstere zeigt eine scheinbare Vermehrung des Wassers, die letztere eine scheinbare Verminderung desselben oder Vergröſserung des Landes.

I. HAUPTSTÜCK.

VERGRÖSSERUNG DER MEERESFLÄCHE.

Die Oberfläche des Wassers (wir reden vor der Hand hier nur von dem Meere) vergröſsert sich auf Kosten des Landes durch Zerstörung seiner Ufer, deren Bestandtheile es zernagt, verschlingt und auf seinem Grunde absetzt; ferner durch Austreten über die Ufer, indem es diese überschwemmt und bedeckt, so daſs das, was zuvor trocknes Land war, Meeresboden wird. Da das Meer sich an einzelnen Stellen dauerhaft nicht erheben kann, sondern seine Oberfläche auf der ganzen Erde eine durch die Gesetze der allgemeinen Schwere bestimmte Wölbung behalten muſs; so können durch örtliche Erhebung des Meerwassers dauerhafte Umwandlungen des trocknen Landes in Meeresboden nicht hervorgebracht werden. Wo sie aber wirklich statt finden, da muſs entweder das Land schon eine tiefere Lage gehabt haben als die Oberfläche des Meeres, und dieses letztere muſs nur einen vorliegenden Damm zerstört oder durchbrochen haben; oder das höhere Land muſs von seiner Höhe soviel verloren haben, daſs seine Oberfläche niedriger geworden ist als die des Meeres.

Die Zerstörung der Ufer wird durch die Atmosphäre und ihre Niederschläge, durch die Landgewässer und durch die Gewalt der anschlagenden Meereswogen an vielen Orten immerfort bewirkt; theils allmählig, man könnte sagen regelmäfsig, theils so, dafs an den stets von den Wogen benagten Stellen manchmal plötzlich bedeutende Einstürze erfolgen. Eine anschauliche Schilderung davon, wie diefs unter Andern bewirkt werden kann, wenn die Beschaffenheit des Bodens dazu geeignet ist, hat *Pallas* (1) gegeben. Er hat gezeigt, wie in den Gebirgen der Krym mit den festeren Kalkfelsen Lager von Schieferthon abwechseln, welche die Feuchtigkeit anziehen, leicht in kleine Stücke und Schuppen zerspringen, daher sehr zerstörbar sind, von Quellen und Bächen, auch dem Meereswasser selbst ausgewaschen werden, und, so ausgehölt, das Einstürzen der auf ihnen ruhenden Kalkfelsen veranlassen; daher dort die felsigen Meeresufer öfteren Veränderungen unterworfen sind. Oft, ja meistentheils steht mit diesen Erscheinungen zugleich die entgegengesetzte in ganz naher Verbindung; da nehmlich das Meer die abgerissenen Trümmer in der Nähe der zerstörten Stelle wieder ansetzt, wodurch sich eine Vergröfserung des Landes bildet. Immer wird dadurch der Boden des Meeres erhöht. Erdbeben, vulcanische Wirkungen, Einsinken des Landes bringen ebenfalls Zerstörung der Küsten hervor, die nach Beschaffenheit des Bodens in einer Gegend mehr, in der andern minder bedeutend sind.

Von solchen Ereignissen ist die Vorzeit Zeuge gewesen, die jetzige Zeit ist Zeuge davon und die künf-

1) Reise in d. südl. Statthalterschaften des Russ. Reichs Thl. 2. S. 115. 140. 142. 144. 199.

tige wird es seyn. Wir können dafür mehrere geschichtliche Beweise anführen, und werden auch manche Andeutungen zu berühren haben, die nur auf dunkeln Sagen beruhen. Dabey werden wir — so wie auch in folgenden Theilen dieser Abhandlung — die Ordnung beobachten, dafs wir bey den Gegenden den Anfang machen, von welchen die ältesten Nachrichten auf uns gekommen sind, bey Aegypten und Syrien, von wo aus wir den Küsten des Mittelländischen Meeres nach Westen folgen u. s. w.

Das Mittelländische und Schwarze Meer.

Von Aegypten selbst finden wir gleich auffallende Beyspiele in der Gegend der Kanopischen Nilmündung. Diese scheint eine grofse Veränderung ihrer ehemaligen Gestalt erlitten zu haben. Der See von Abukir zeigt das jüngste Beyspiel der dort vorgegangenen Veränderung. Er entstand unter den Augen unserer Zeitgenossen im Jahre 1784 (1) durch einen Einbruch des Meeres ganz demjenigen ähnlich, welcher die Verbindung der Zuydersee mit der Nordsee bewirkte — deren unten gedacht werden wird. Der neue sehr seichte See von Abukir wird durch einen schmalen Streifen aufgeschwemmten Sandlandes zwischen Abukir und Alexandria vom Meere getrennt. Dieser ist eine so beschränkte Sandwüste, dafs man bey seinem Anblicke an der Sage, dafs auf demselben die Städte Nicopolis, Taposiris, Parva

1) *Ed. Dan. Clarke* Travels in various Countries of Europe, Asia et Africa. 4. edit. in 8vo Vol. 3. p. 340 und 363. — *Karl Ritter* in seiner Erdkunde Thl. 2. S. 235 nennt irrig den See von Edko statt des von Abukir und gibt auch nicht die richtige Jahrzahl an.

und Kanopus gelegen haben sollen, ganz irre wird. Die Trümmer derselben mögen vielleicht unter dem Wasser des neuen Sees liegen, oder vom Meere selbst weggespült worden seyn. Die Gegend war vor der Bildung des Sees viel zu wenig genau untersucht, und ist es selbst durch die Franzosen nicht hinreichend, um darüber etwas Sicheres aufstellen zu können (1). Daſs das Meer dort an den Küsten nagt, zeigt auch die jetzige Beschaffenheit der Abukir gegenüber liegenden Nelsons-Insel, an welcher, so wie an den Alterthümern, die sie enthält, man deutlich wahrnimmt, daſs sie durch die Macht der Wellen verkleinert worden ist (2). Von dem See Menzaleh an den östlichen Nil-Mündungen darf man wenigstens vermuthen, daſs er auf ähnliche Weiſe vom Meere in dem aus zugeführten Nilschlamm entstandenen, leicht zerstörbaren Boden gebildet worden seyn mag (3). Die Mündung des etwas weiter östlich liegenden Sees Sirbonis, führte den Namen ἔκρηγμα (4) (Durchbruch), was auf die Gestalt, und auch auf eine Begebenheit deuten kann, von welcher man etwas Näheres nicht weiſs.

Von den Syrisch-Phönicischen hie und da steilen und felsigen Küsten sind einige Beyspiele der Zerſtörung vorhanden. Dort stürzte ein Erdbeben eine Phönicische Stadt mit einem Theile der Umgegend ins Meer (5). Ferner sank im sechsten Jahrhunderte

1) *Clarke* Travels 4. ed. Vol. 5. p. 407 — 414.

2) *Clarke* a. a. O.

3) Mem. sur le lac Menzaléh, p. le Gen. *Andréossy*, in den Memoires sur l'Egypte. Paris, an VIII.

4) *Strabo* L. 16. T. 6. p. 352. Ausg. von *Siebenkees* und *Tzschuke*. welche wir künftig immer anführen werden.

5) Nach *Posidonius*, welchen *Strabo* anführt L. 1. c. 3. T. 1. S. 155.

unserer Zeitrechnung unter der Regierung *Justinians* ein Vorgebirge des Libanon zwischen Aradus und Botrys (von den Griechen Theuprosopon, von den Christen Euprosopon auch Lithoprosopon genannt) durch ein Erdbeben erschüttert ins Meer, wo es wie ein Damm dem neuen Haven von Botrys zum Schutze diente (1). Im J. 859 geschah durch ein Erdbeben dasselbe mit dem Berge Akraeos unweit Laodicea (jetzt Latakié) (2).

Bey Telmissos an der Südküste Klein Asiens, hat das Meer nach und nach den gröſsten Theil des Bodens weggenommen, auf welchem diese alte Stadt gestanden; eine Erscheinung, die sich erst seit einigen Jahrhunderten zeigt und noch fortdauert (3). Smyrna erlitt am 10. Jul. 1688. durch ein Erdbeben einen solchen Verluſt an Land, welches ins Meer versank, daſs die Festung, sonst durch einen Isthmus mit dem Lande verbunden, zur Insel wurde, die gegen hundert Schritte vom Lande entfernt ist. Der Boden der Stadt sank dabey zwey Fuſs tief (4). Erythrea nebst der von dem Berge Mimas gebildeten Halbinsel unweit Smyrna, wurde nicht durch die Natur, sondern durch einen von *Alexander d. Gr.* angeordneten Durchschnitt

1) *Is. Vossii* Obss. ad Pomp. Melam, L. I. c. 12. — *Gibbon* Verfall des röm. Reichs, teutsche Uebers. Thl. 11. cap. 43. p. 100.

2) *El Macin* Histor. Saracen. Lugd. Bat. 1625. p. 190.

3) *Jos. v. Hammer* topographische Ansichten, gesammelt auf einer Reise nach der Levante. Wien 1811. S. 96 — 98.

4) Hist. de l'Acad. des Sciences an 1688. p. 37. — *Buffon* Hist. nat. T. 1. p. 514.

vom festen Lande getrennt und zur Insel gemacht (1). Wir wissen nicht, ob diese Trennung noch besteht? Die Insel Nisyron ist nach *Strabo* (2) und *Plinius* (3) von der Insel Cos durch das Meer abgerissen worden. *Cellarius* (4) bemerkt dabey, dafs beyde Inseln doch sechzig Stadien von einander entfernt seyen, und scheint damit auf die Unwahrscheinlichksit der Sage von einer Abreifsung deuten zu wollen. An einer andern Stelle erzählt *Plinius* (5): von der Insel Cea (Ceos) sey eine Strecke von mehr als dreyfsigtausend Schritten plötzlich abgerissen worden, und mit vielen Einwohnern untergegangen. Auf der Insel Lesbos wurde die Stadt Pyrrha vom Meere verschlungen (6); ja von Lesbos selbst gieng eine alte Sage, dafs diese Insel vormals mit dem Fufse des Ida zusammenhangend gewesen sey. (7). Von der Stadt Agameda sagt *Plinius*: *Obiit;* ohne die Art ihres Unterganges näher zu bezeichnen; desselben Ausdrucks bedient er sich von Hiera (8). Die Insel Besbycos wird als von Bi-

1) *Plinii* H. N. L. 5. c. 29. *Cellarii* Not. orb. ant. P. 2. L. 3. c. 3. §. 85.

2) L. 10. T. 4. p. 346 ed. *Siebenkees* et *Tzschuke.*

3) Hist. Nat. L. 5. c. 30.

4) N. O. a. L. 3. c. 2. §. 27.

5) L. 2. c. 94.

6) *Plinius* H. N. L. 5. c. 30. *Cellarius* N. o. a. L. 3. c. 2.

7) *Strabo* l. 1. T. 1. p. 160. ed. *Siebenkees.* *Diodor* von Sicil. L. 4. c. 81. *Choiseul Gouffier* Voyage pittor. de la Grèce. T. 1. p. 81.

8) Die Orte, deren Untergang auf eine solche unbestimmte Weise berichtet wird, übergehen wir künftig mit Stillschweigen, da solche Angaben eben sowohl auf bürgerlichen Verfall und Untergang, als auf Naturereignisse gedeutet werden können.

thynien durch das Meer abgerissen bezeichnet (1). Die Cyaneen am Eingange des Schwarzen Meeres (2) glaubte man, seyen sonst nur eine Einzige gewesen, und durch das Meer auseinander gerissen worden, doch zieht es *Plinius* in Zweifel und meynt, sie möchten, bey ihrer Nähe an einander, von einer gewissen Seite her gesehen, für Eine Insel gehalten worden seyn. Eine andere Sage berichtete, sie seyen ehemals schwimmend gewesen (3).

In der Maeotis (dem Assowischen Meere), lagen an der Küste zwey Städte, Pyrrha und Antissa, (mit den gleichbenannten auf Lesbos nicht zu verwechseln), welche das Meer verschlang (4). An den Küsten der Krym sind Spuren und Nachrichten von Zerstörungen durch Einstürzen vorhanden. Am Berge Sinor daselbst sieht man unweit des Dorfes Muchalatka ein deutliches Beyspiel davon. Bey dem Dorfe Kutschuk-Koi erfolgte im J. 1786 ein solcher Einsturz; desgleichen sank um dieselbe Zeit ein Vorgebirge zwischen Kutschuk-Osen und Kuru-Osen in das Meer (5).

Von Bizone, am Ufer des Schwarzen Meeres südlich von den Donau-Mündungen, erwähnt

1) *Plinius* H. N. L. 2, c. 90. 2) *Plin.* H. N. L. 4. c. 27.

3) *Herodot* L. 3, c. 85. *Apollon. Rhod.* L. 2. v. 317—323 f. u. 555 f. *Cellar.* N. O. a. L. 2. c. 15. §. 94.

4) *Plin.* H. N. L. 2. c. 94.

5) *Pallas* oben angeführte Bemerkungen etc. — Dessen neue Nordische Beyträge, Bd. I. S. 258.

Strabo (1), dafs diese Stadt zum gröfsten Theile von Erdbeben zerstört worden sey. Ob aber dadurch ein Umsichgreifen des Meeres statt gefunden hat, wird von ihm nicht bemerkt. Auch *Mela* (2) und *Plinius* (3) geben nichts Näheres darüber an.

Von den Inseln auf der Seite des Europäischen Griechenlandes und von dessen eigenen Küsten können wir ebenfalls mehrere Beyspiele anführen. *Pausanias* gedenkt der nahe bey Lemnos gelegenen Insel Chryse, bekannt als der Schauplatz der Leiden *Philoctets*, und sagt, sie sey vom Meere vertilgt worden. Einen Theil der Ostküste von Lemnos selbst nebst dem darauf gelegenen Vulcan Mosychlos soll zugleich dasselbe Schicksal betroffen haben. *Choiseul Gouffier* hat eine Charte von den muthmafslich vom Meere verschlungenen Theilen gegeben (4). Die Zeit dieser Begebenheit setzen Einige kurz nach Alexander d. Gr., Andere in die Regierung der Antonine. Die erstere Meynung hat mehrere Wahrscheinlichkeit (5). Einige zweifeln jedoch an dem ehemaligen Daseyn einer Insel Chryse, und beziehen das von *Pausanias* Gesagte auf die der Insel Lemnos gegenüber in der Landschaft Troas gelegene Stadt Chryse (6).

Dafs Euboea durch das Meer von Böotien abgerissen worden sey, wurde von den Alten als eine bekann-

1) L. 1. T. 1. p. 145. u. L. 7. T. 2. p. 436.
2) * L. 2. c. 2.
3) L. 4. c. 18.
4) Voy. pittoresque T. 1. p. 131.
5) *Cellar.* N. O. A. L. 2. C. 14. §. 166.
6) *Ukert* über Lemnos und den Mosychlos, in Allg. geogr. Ephemer. 1812. December.

te Sache angenommen (1), und eben so, daſs von dieser Insel die Insel Cea (Ceos) auf gleiche Weise getrennt worden sey (2). *Strabo* (3) berichtet nach *Demetrius*, daſs einige der Lichadischen Inseln, und Theile von Euboea, diesen Inseln gegenüber an der Landspitze Kenäon, vom Meere verschlungen worden seyen. Auch Atalante und Makris sollen ehemals mit dem festen Lande zusammengehangen haben (4). *Plinius* erwähnt noch anderer Abreiſsungen von den Böotischen Küsten (5).

Im Peloponnes nennt derselbe die Städte Helice und Bura am Corinthischen Meerbusen, als vom Meere verschlungene Orte (6). *Strabo* und *Pausanias* hingegen lassen dieses nur von Helice gelten, Bura aber nur so durch Erdbeben zerstören, daſs dabey keine Veränderung im Verhältnisse zwischen Land und Meer vorgegangen seyn soll. (7). Nach *Diodor von Sicilien* (8) fällt das Erdbeben, welches diese beyden Städte zerstörte, in das vierte Jahr der 101. Olympiade, oder 373 Jahre vor Chr. Geb. Damit stimmt auch *Strabo* (9) überein, der dasselbe zwey Jahre vor der Schlacht bey Leuctra sich ereignen läſst. Er bemerkt dabey, die Stadt Helice habe

1) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 161. 2) *Plin.* H. N. L. 4. c. 20. u. 21.

3) L. 1. T. 1. p. 161. s. auch L. 10. T. 4 p. 27.

4) *Plin.* H. N. L. 2. c. 90. 5) L. 2. c. 92. *Strabo* L. 1. T. 1. p. 162.

6) Ebendas. s. auch *Ovid.* Metamorph. L. 15. v. 293.

7) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 145 u. 158. *Pausan.* L. 7. *Achaica* C. 24 u. 25. *Cellar.* N. O. A. L. 2. c. 13. §. 411.

8) L. 15. c. 48. 9) L. 8. T. 3. p. 292.

zwölf Stadien vom Meere entfernt gelegen. Derselbe Schriftsteller führt zugleich an, daſs eine auf dem Berge Sipylus gelegene Stadt ganz dasselbe Schicksal gehabt habe, und an ihrer Stelle der Haven Saloë gebildet worden sey, in welchem man die Trümmer der Stadt, eben so wie bey Helice, noch eine Zeitlang unter dem Wasser habe sehen können. Auf derselben Seite Griechenlands sollen — den Ueberlieferungen der Alten zufolge — noch mehrere Eingriffe des Meeres in das Land erfolgt seyn. Die Bildung des Corinthischen Busens vermittelst eines Durchbruchs des Meeres zwischen den Landspitzen Rhium und Antirhium, und die Bildung des Ambracischen Busens, nördlich von Acarnanien, werden auf diese Weise erklärt (1), ob mit Grunde? müssen wir unentschieden lassen. Mit mehr Bestimmtheit als einzelne Thatsache wird angeführt (2), daſs die Insel Leucadia, nahe bey dem zuletzt genannten Busen, vormals mit Acarnanien durch eine äuſserst schmale Landenge verbunden, folglich Halbinsel gewesen sey, und daſs das Meer diesen Isthmus durchbrochen habe.

Sicilien bietet nicht nur ein Beyspiel dar in der Stadt Tyndaris, welche zur Hälfte vom Meere verschlungen wurde (3), sondern die Sage läſst diese Insel selbst in den ältesten Zeiten mit Italien zusammenhangen, und durch eine gewaltsame Revolution davon trennen. Diese Sage ist zwar sehr bekannt, aber ih-

1) *Plinius* H. N. L. 2. c. 92.

2) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 157. u. L. 10. T. 4. p. 59. *Plinius* a. a. O. *Ovid.* Metamorph. L. 15. v. 289.

3) *Plin.* H. N. L. 2. c. 94.

rem wahren Ursprunge nachzuforschen, ist vergebens. Es ist vergebens solchen in der historischen Zeit auffinden zu wollen (1). Alles was uns Geographen, Geschichtschreiber und vornehmlich Dichter davon überliefert haben, weist uns in die dunkle Zeit der alten Mythen hin, und wir bleiben dabey in der Ungewifsheit, ob irgend ein wirkliches nur durch dunkle Tradition erhaltenes Naturereignifs die Sage begründet hat; oder ob sie aus Vermuthungen älterer Naturforscher — oder selbst ganz einfacher, aber die Natur beobachtender Menschen entstanden ist, welche durch die Beschaffenheit des Örtlichen gar leicht dahin geleitet werden konnten, eine solche Begebenheit zu muthmafsen. Zu Beobachtungen dieser Art bedarf es keiner Buffons, keiner Delucs, keiner Humboldts. Sie bieten sich den einfachsten Naturmenschen dar, und man wird nicht leicht eine gebirgige, oder an Naturwundern reiche Gegend finden, in welchen nicht der Beobachtungsgeist und die rege Phantasie selbst der ungebildetesten Bewohner sich an der Erklärung der wundervollen Gebilde des Bodens versucht, und ihrem Ursprunge nachgespürt hätte. Eine vom Vater auf den Sohn fortgepflanzte Vermuthung wurde allmählig Erzählung einer vermeynten Thatsache; und wenn die Phantasie des erst rohen Volkes anfieng einen religiösen und dichterischen Schwung zu nehmen, dann bildeten sich daraus die Mythen, in dem ihnen von Dichtern und Priestern verliehenen Gewande. Viele der Sagen, die wir in dieser Darstellung berührt haben und noch berühren werden, von denen ein ächt historischer Ursprung

1) *Ph. Cluveri* Sicilia antiqua, L. 1. c. 1. et 5. *Riccioli* Geogr. reform. L. 1. C. 15. §. 4.

nicht aufzufinden ist, mögen auf diese Weise entstanden seyn; und diesen Umstand sollte man nie aus den Augen verlieren.

Dafs die gewaltsame Trennung Siciliens von Italien nur auf Sagen aus der Fabelzeit beruht, wird leicht darzuthun seyn. Die älteste Nachricht von dieser Sage, die auf uns gekommen ist, wird von *Strabo* (1) im *Aeschylus* gefunden. Ersterer stellt sie als eine Sage auf, bemerkt, dafs ein historischer Bericht davon nicht vorhanden sey, sondern dafs man die gewaltsame Trennung gemuthmafst habe aus dem, was am Aetna, auf den Liparischen Inseln und in anderen Gegenden in und nahe bey Sicilien vorgehe. Er erwähnt dabey der Meynung, dafs die Stadt Rhegium von dem Zerreifsen (ῥήγνυσθαι) des Landes ihren Nahmen erhalten haben solle, läfst aber dahin gestellt seyn, ob sie nicht vielleicht wegen ihres Ansehens von den Samnitern die Königliche (Regia) genannt worden seyn könne. Wäre der Umstand der Benennung dieser Stadt von der Begebenheit keinem Zweifel unterworfen, so würde von selbst folgen, dafs diese zu einer Zeit vorgefallen seyn müfste, in welcher das Menschengeschlecht davon Zeuge seyn konnte, und zwar ein Geschlecht, dessen Sprache entweder die Griechische selbst gewesen wäre, oder zu dieser die Wurzel gebildet hätte; aber dieser Grund ist zu schwach, so etwas zu unterstützen, und der Nahme Rhegium kann bestanden haben, und später zu Unterstützung der Hypothese benutzt worden seyn.

Nun ist zwar die Sage in viele spätere Dichtungen und Geschichten übergegangen; man findet ihrer

1) L. 6. T. 2. p. 229.

gedacht bey *Diodor von Sicilien* (1), *Sallust* (2) und *Virgil* (3); bey diesem heifst es:

Haec loca vi quondam et vasta convulsa ruina
Dissiluisse ferunt, quum protinus utraque tellus
Una foret. Venit medio vi pontus et undis
Hesperium latus Siculo abscidit.

Wir setzen diese Stelle absichtlich ganz hierher, weil uns darin, dafs der Dichter nicht vermieden hat, das wenig poetische Ferunt zu gebrauchen, ein besonderer Beweis zu liegen scheint, dafs er nicht einer historisch belegten Begebenheit, ja nicht einmal einer für bekannt angenommenen Sage, sondern nur einer vielleicht ziemlich allgemein bezweifelten Fabel gedachte. Man findet sie ferner angeführt und benutzt von *Ovid* (4), *Mela* (5), *Seneca* (6), *Plinius* (7), *Justinus* (8), *Dionysius Periegeta* (9), *Valerius Flaccus* (10), *Silius Italicus* (11), *Claudian* (12), und von den neueren *Solinus*, *Martianus Capella*, *Festus Pompejus*, *Jul. Caes. Scaliger*, *Maginus* u. s. w. Alle diese Dichter und Schriftsteller begnügen sich indessen, diese Sage als eine solche aufzuführen, und keiner giebt uns ein gröfseres Licht über ihren Ursprung, und ob er historisch sey oder nicht.

1) L. 4. c. 5.
2) In einem Fragment citirt v. *Isidor*, Orig. L. 14. c. 18. u. *Servius* ad Aeneid. L. 3. 413. s. auch *Sallust.* opp. in usum Delphini, p. 200.
3) Aen. 3, 413. f. 4) *Metam.* 15. 290. 5) L. 2. c. 7.
6) in Consolatione ad *Martiam.* c. 17.
7) *H. N.* L. 2. c. 88. 3. c. 14.
8) *Hist. Philipp.* L. 4. c. 1. 9) Vers. 476. 10) I, 589.
11) L. 4, 2. 12) de R. Pros. L. 1.

In des *Eustathius* Commentar zur Periegesis des *Dionys* (1) wird jedoch der Mythus etwas weiter ausgeführt. Nach ihm lautet derselbe dahin, daſs *Neptun* — als Regierer der Erdbeben — den Isthmus, der Sicilien mit Italien verband, in der Absicht durchschnitten und Sicilien zur Insel gemacht habe, damit *Acastus* der Sohn des *Aeolus* diese Insel ruhiger innehaben könnte. Dieſs hat der gelehrte *Tanaquil Faber* (2) ergriffen, um die Trennung Siciliens zu einer historischen Begebenheit zu machen, ihr eine Epoche anzuweisen, so wie sie ihm die mit Zuversicht in die ältesten Zeiten hinaufklimmende Chronologie an die Hand gab, und sie, so wie die Regierung des *Jocastus* oder *Acastus* über Sicilien, in die Zeit zu setzen, in welcher sich die Israeliten unter den Pharaonen in Aegypten befanden. Wir erinnern hierbey daran, daſs die Chronologie die Deucalionische Fluth und den Auszug der Israeliten aus Aegypten ganz nahe zusammenstellt, und daſs, wie wir unten zeigen werden, diese Fluth von Mehreren für eine Folge des Durchbruchs des Thracischen Bosporus, und der Ergieſsung des schwarzen Meeres in das Aegäische und Mittelländische gehalten wird, und dieser Begebenheit sehr groſse Wirkungen auf mehrere Theile der Küsten dieses letzteren zugeschrieben werden.

Zu läugnen ist übrigens nicht, daſs, wenn auch historische Beweise für diese viel besprochene und viel

1) ad Vers. 476. s. *Eustath.* Commentarii in Dionys. Perieg. Al. Polito Interprete. Colon. Agrip. 1741. pag. 255. f.

2) Epist. criticae L. 1. ep. 14. *Cellar.* N. O. A. L. 2. c. 9. S. 4. §. 641. und c. 12. §. 1.

bestrittene (1) Begebenheit mangeln, doch physische Gründe vorhanden sind, sie für nicht unwahrscheinlich zu halten. Zu diesen gehören vornehmlich: die große Nähe der beyden gegen einander überstehenden Ufer, die steil abgeschnittenen Felsen, aus welchen sie bestehen, die nicht sehr bedeutende Tiefe der Meerenge, die felsig zackige Beschaffenheit des Meeresgrundes in derselben, der anstürmende Wogendrang, und endlich der Umstand, daſs die ganze Gegend umher den Erdbeben und den vulcanischen Zerstörungen seit Jahrtausenden unterworfen ist. Die gröſsere Oeffnung der Straſse, die südliche, steht gerade der gröſsten Wasserfläche im ganzen Mittelländischen Meere entgegen, welches dort bis zum Busen von Sidra an der Africanischen Küste seine gröſste Weite hat. Dort und von dorther sind die Wirkungen seiner Wogen am mächtigsten, daher man auch dort die Bewegung in der Meerenge von S. nach N. die Fluth, und die von N. nach S. die Ebbe nennt (2); und von Süden her könnten sie wohl durch allmähliges Abschwemmen des niedrigen Bodens nach und nach einen Busen zwischen Sicilien und Calabrien gebildet haben, bis sie endlich auch den zwischen der Scylla und Charybdis übrig gebliebenen Felsenkamm durchbrechen konnten. Dieſs zeigt die Form der Straſse, und diese Annahme wird unterstützt durch das regelmäſsige, seine Stunden haltende mit Steigen und Fallen des Wassers verbundene abwechselnde Strömen

1) *Thom. Fazello* in Sicilia, s. *Graevii* Thesaur. T. 10. Vol. 4. Dec. 1. cap. 3. — *Marian. Valguarnera* in libr. de primis Siciliae incolis. ebendas. T. 10. Vol. 13. p. 200. — *Brietius* in *Parallelis* parte 2. l. 5. c. 11. §. 1. N. 6.

2) *Spallanzani* Reisen, teutsche Uebers. Th. 4. Cap. 26.

in der Meerenge von Messina, in einem Meere, welches sonst fast nirgends merkbare Ebbe und Fluth hat (1), denn das in demselben hie und da, wie auch bey Venedig (2), bey Aegina (3) u. s. w. sich zeigende regelmäſsige Steigen und Fallen des Wassers ist sehr unbedeutend, und beträgt nur 1 bis höchstens 2 Fuſs.

Was *Valguarnera*, *Cluver* und *Carnevale* (4) aus physischen Gründen gegen die Annahme einer gewaltsamen Trennung Siciliens aufzustellen versuchen, ist schwach. Sie finden nehmlich die Strecke von Messina bis Rhegium viel zu lang, als daſs eine solche Strecke Landes vom Meere habe durchbrochen werden können, und meynen, wenn so etwas geschehen könne, so würden die Corinthische, Taurische und andere so sehr schmale Landengen dem Durchbrechen des Meeres viel weniger haben widerstehen können. Allein die Gröſse des Landstrichs ist kein Hinderniſs einer solchen Zerstörung, wenn der Boden sie nur gestattet, und groſse Zeiträume dazu vorhanden sind. Die letzteren können wir fast nach Willkühr ausdehnen, sobald wir bloſs physische Veränderungen der Erdoberfläche betrachten, welche dann freylich aufhören, historisch zu seyn. Die schmalsten Landengen aber können, wenn sie aus festen Gebirgen bestehen, dem Anstürmen auch des gröſsten Oceans trotzen. Eben so unbedeutend ist ein Einwand, den *Cluver* macht, indem er fragt, wohin denn die sich jetzt in die Meerenge ergieſsenden Flüsse

1) *Dureau de la Malle* Geographie phys. de la mer noire, p. 322. — *Spallanzani* a. a. O.

2) *Edinburgh* philosophical Journal, Vol. 1. (1819) p. 236.

3) * *Chateaubriant's* Reise Th. 1. S. 123.

4) * *Gius. Carnevale* in Descriz. di Sicilia L. 2. p. 164.

sonst ihren Lauf genommen hätten, als noch keine Meerenge vorhanden war? darauf ist ihm zu antworten: diese Flüsse, oder vielmehr Flüfschen hatten ehedem nothwendig einen längern Lauf, sie vereinigten sich vielleicht in einen gröfsern Flufs, der durch das jetzt weggeschwemmte Land seinen Lauf nahm, und nach erfolgter Abschwemmung dieses Landes ist blos die Mündung der Flüsse ihren Quellen näher gerückt. Die verschiedenen über die Trennung Siciliens von Italien für und wider geäufserten Ideen und Gründe sind von *Placido Reina* (1), der selbst zu den Vertheidigern der Hypothese von dieser Trennung gehört, gesammelt, und die Stellen der Autoren von ihm wörtlich aufgeführt worden.

Noch ein, theils von historischen, theils von physischen Gründen hergenommener Einwand dieser beyden Schriftsteller besteht darin, dafs sie im *Hesiodus* — der doch weit älter ist als *Aeschylus* — eine Angabe gefunden haben, welche ihnen die Nichtigkeit der Sage von der Trennung darzuthun scheint. *Hesiodus* nehmlich soll, wie *Diodor von Sicilien* (2) versichert, anderer Meynung gewesen seyn, und nach ihm soll das vordem in der Messinischen Meerenge breiter als jetzt fluthende Meer von *Orion* durch angesetztes Land eingedämmt und verengt worden seyn. Ohne diese Ansicht ganz ins Reich der Fabel verweisen zu wollen, bemerken wir nur, dafs dieses dem *Orion* zugeschriebene Ansetzen von Land (durch das Meer)

1) Notizie istoriche della Citta di Messina. Messina 1658. 4to. T. 1. p. 17. — ist lateinisch übers. in *Graevii* Thesaur. Vol. IX. — s. auch was nach ihm *Mosheim* in *Graev.* Thes. T. XIII. p. 200 anführt.

2) L. 4. am Ende.

eine ganz natürliche, und der Annahme eines ehemaligen Durchbruchs gar nicht widersprechende Erscheinung seyn würde. Das wogende Meer setzt immer an einer Seite Sandbänke und Land an, indem es an einer andern zerstört und abreiſst, und dieses kann allerdings auch in der Messinischen Meerenge, selbst nach dem Durchbruche, statt gefunden haben. Ja es findet auf der Sicilischen Seite, nach gemachten Beobachtungen (1) wirklich statt, und so finden wir hier wieder eine Naturerscheinung, aus deren augenscheinlichen Wirkungen ein Mythus — die Ansetzung von Dämmen und Vorgebirgen durch *Orion* entstanden ist. Doch genug von dieser Begebenheit, bey welcher wir uns so lange nur um deſswillen verweilt haben, um das Physische vom Historischen recht sorgfältig gesondert darzustellen, und zu dem Resultate zu gelangen, daſs die Geschichte und Tradition zu unbedeutend und unzureichend sind, um Muthmaſsungen über physische Gegenstände damit entkräften zu wollen, und daſs hinwiederum physische Ansichten nur höchst behutsam benutzt werden müssen, um historische Thatsachen zu begründen, weil jene uns oft viel zu weit über Alles, was für uns historisch ist, hinausweisen.

Auch von *Malta* bestehen nicht nur Sagen vom Abreiſsen ganzer Stücken Landes durch das Meer, sondern auch sichtbare Spuren, in Wegen die gerade auf das Meer zu führen, und an demselben abgebrochen sind (2).

Von der Insel Aegimurus (dreiſsigtausend Schritte nördlich von Carthago) glaubt man, daſs

1) *Spallanzani* a. a. O. — *Dureau de la Malle* geogr. phys. de la mer noire, p. 292.

2) *Catteau Calleville* Tableau de la Mer Baltique, T. 1. p. 186.

sie vom Meere zerstört worden sey, so daſs nur zwey Felsen davon übrig blieben, von den Römern Arae Aegimuri genannt (1). An der Africanischen Küste selbst, bey Carthago, hat das Meer einen Theil derselben mit Trümmern dieser Stadt weggerissen (2). Der Einbruch des Meeres soll sich auf eine Lieue weit erstrecken (3).

An der Westküste Italiens, nördlich von Sicilien, wird die Insel der Sirenen Leucosia, als dem Lande durch das Meer entrissen, betrachtet (4). Von Procida wird angenommen, daſs sie von Ischia abgerissen worden sey (5); nach einigen wären gar diese beyden Inseln nicht nur unter sich, sondern auch mit dem Misenischen Vorgebirge einst zusammenhangend gewesen (6); dagegen zählt sie *Plinius* den Inseln bey, von welchen man glaubte, daſs sie durch vulcanische Ausbrüche aus dem Meere emporgehoben worden seyen.

Der ehemals tiefe und gute Haven von Baja soll dadurch unbrauchbar geworden seyn, daſs das Meer einen Theil der ihn schützenden vorspringenden Küste weggerissen habe, so daſs man Trümmer des alten Baja und des nach Misene führenden Steinweges unter dem Meere sehen könne (7). So nennen auch

1) *Cellar.* N. O. A. L. 4. C. 4. S. 3. §. 84.

2) *Catteau-Calleville* a. a. O. p. 181.

3) Nach *Jakson*, ſ. allg. geogr. Ephem. Th. 45. S. 134.

4) *Plinius* H. N. L. 2. c. 90.

5) *Cellar.* N. O. A. L. 2. c. 10. §. 23. — *Strabo*, L. 5. gegen d. Ende.

6) *Cluver* Ital. antiqu. P. 2. l. 1. c. 4. *Strabo*, L. 1. 5. u. 6. T. 1. p. 160.

7) *Cluver* Ital. ant. L. 4. c. 2. er citirt *Servius* ad Aeneid. 1, 8. und *Statius* Sylv. L. 4. carm. 7.

die Alten den Lacus Acherusius, oder Palus Acherusia, eine Ergiefsung des Meeres (1); welcher See eigentlich diesen Nahmen geführt hat, darüber ist man in Ungewifsheit, *Cluver* (2) sucht ihn in dem heutigen Lago di Colluccia. Dafs auch im Busen von Gaëta das Meer durch Zerstörung der Küste um sich greife, behauptet *Bergmann* (3). Selbst bey Ostia ist etwas ähnliches wahrgenommen worden (4), ungeachtet dort am Ausflufs der Tiber auch Versandung statt findet, und etwas weiter nördlich von Ostia sind die vom Meere zerstörten und grofsentheils bedeckten Trümmer von Castrum novum (5). Dafs man bey Pozzuolo Gebäude unter der Wasserfläche des Meeres wahrnimmt, ist bekannt, und *Kircher* will im J. 1634 am Toscanischen Strande, nicht weit von Livorno, eine ganze Stadt unter dem Wasser gesehen, und zwischen Civita vecchia und Santa Severa etwas ähnliches wahrgenommen haben (6). Von den Küsten an der Aufsenseite des Meerbusens von Spezzia, und besonders den Inseln Tiro, klein Tiro und Palmaria, hat *Spallanzani* die Beobachtung mitgetheilt, dafs das Meer dort die felsigen Ufer zerstöre. Er äufsert sogar die Vermuthung — ohne sie doch mit Ueberlieferungen zu belegen — dafs diese Inseln im frühesten Alterthume unter sich, und vielleicht selbst mit dem festen Lande bey Portovenere zusammenhangend gewesen seyn möchten (7).

1) *Strabo*, L. 5. T. 2. p. 194. 2) a. a. O.
3) Phys. Erdbeschreib. Th. 2. Sect. 5. C. 3. §. 153.
4) *Catteau Calleville* a. a. O. S. 186.
5) *Cluver* Italia antiq. L. 2. c. 2.
6) Mundus subterran. L. 2. c. 12. §. 4.
7) Memorie di matematica e fisica della società italiana, T. 2.

Die mittäglichen Küsten von Frankreich zeigen nichts von dieser Erscheinung, vielmehr einen Zuwachs an Land, wovon wir unten zu handeln haben werden.

An der Küste von Spanien befand sich zur Zeit des *Polybius* eine Insel vor dem Eingange des Havens von Neu Carthago. Jetzt sieht man an diesem Platze nur eine vom Meere bedeckte Klippe (1). Einen Tempel des Hercules, der sich jetzt vom Meere bedeckt finden soll, erwähnt *La Borde* (2). Ein Mehreres über die Südseite von Spanien wird von uns unten bey Gelegenheit der Abhandlung über die Bildung der Meerenge von Gibraltar zu erwähnen seyn, in welcher selbst von den Alten zwey Inseln — von Einigen der Juno und des Mondes genannt — angenommen werden, von denen keine Spur mehr vorhanden ist. Solcher zwey Inseln mit Wald bedeckt, und die Säulen des Hercules genannt, gedenken *Strabo* (3) und *Avienus* (4), die zwischen den Felsen von Africa und dem Europäischen Ufer liegen sollten, deren einer mit dem Tempel des Hercules auch *Plinius* erwähnt (5), welche vielleicht die Klippe Azeitera ist, denn diess heisst Oliveninsel, und *Plinius* sagt, dass nur Olivenbäume auf der Insel wachsen. *Pomp. Mela* (6) redet

p. 861 folg. Teutsch in (*Gehler's*) Sammlungen zur Physik und Naturgesch. Bd. 4. S. 561-62.

1) *Hutton* Theorie der Erde. Teutsche Uebersetz. in Sammlungen zur Physik u. Naturgesch. Bd. 4. S. 721.

2) *Alex. La Borde* Voy. pittoresque et hist. de l'Espagne. Paris, 1806. T. 1.

3) L. 3. T. 1. p. 450.

4) Nach *Euctemon*, citirt v. *Avienus* in Ora maritima, v. 352. *Dureau de la Malle* a. a. O. Ch. 41. p. 349.

5) H. N. L. 3. c. 1.

6) L. 3. c. 6.

sogar von vielen geringen und nahmenlosen Inseln, welche aufser der Insel Gades dort befindlich seyn sollten, und von welchen keine übrig geblieben sind.

Mannert (1) glaubt, dafs die Insel der Juno bey Cadiz und die andere kleine Insel nicht vom Meere verschlungen worden, sondern wirklich noch vorhanden seyen. Er nennt die erstere Erythia, und sagt: von Einigen sey sie auch Aphrodisias genannt worden. Ein Theil der kleineren soll neuerlich durch Ueberfluthung vom Meere unbewohnbar geworden seyn. *Mannert* kennt aber ihren heutigen Nahmen nicht; er sagt das Fort St. Louis liege auf ihrer westlichsten Spitze.

Die Europäischen Küsten des Atlantischen Oceans und des Teutschen Meeres.

Die Insel Leon, auf welcher die Stadt Cadiz liegt, soll in älteren Zeiten zehen Spanische Meilen Länge und dreyfsig im Umfange gehabt haben. Jetzt ist sie nur drey Meilen lang und zwey breit (2). Das Meer mufs daher das Uebrige weggespült haben. Von den gröfstentheils hohen, felsigen und aus älteren festen Gebirgsarten bestehenden West- und Nordküsten Portugals und Spaniens kommen nur äufserst wenige Nachrichten von vorgefallenen Veränderungen in der Geschichte vor. Man will indessen um Aldengella, Lissabon und St. Ybes und bey den dor-

1) Geographie der Griechen und Römer, Th. 1. (2te Ausg.) S. 299.

2) *Büsching's* Erdbeschreibung, achte Ausgabe. Th. 3. S. 252.

tigen Vorgebirgen, Spuren von späteren Eingriffen des Oceans gefunden haben (1).

Desto häufiger finden sich die Sagen von solchen Veränderungen an der ausgezackten Küste der weit in das anstürmende Weltmeer hinausragenden Bretagne. Diese Küsten sind zum grofsen Theile von grotesken Felsen gebildet, an denen man deutliche Spuren der zerstörenden Wirkungen des Oceans wahrnimmt, und alte Sagen haben das Andenken solcher Zerstörungen selbst beym unwissenden Volke erhalten, oder sind aus der seltsamen Gestalt der Küsten entstanden. Es besteht eine solche in die Fabelwelt hinaufreichende Sage von der Zerstörung der südwestlichen Ecke dieses Landstrichs, wo jetzt die kleinen Meerbusen von Douarnenez und Concarneau sind. In dem erstern lag, so lautet sie, an der Pointe de Chèvre, eine uralte prächtige Königsstadt, Nahmens Is, von dem mächtigen Könige *Gralo* beherrscht. An dem Hofe und selbst in dem Hause dieses Monarchen war die gröfste Sittenverderbnifs eingerissen, und die Ueppigkeit seiner Tochter, der unmoralischen Prinzessin *Dahut* trotzte den Warnungen des frommen Königs, anderer frommen Männer und selbst des heiligen *Guénolé*. Da sandte der zürnende Gott, nicht Feuer wie nach Sodom, sondern die Fluthen des Weltmeeres, und die Stadt ward von ihnen verschlungen; nur der fromme König von dem Heiligen gewarnt, rettete sich auf einem schnellen Pferde; er liefs zwar die Prinzessin mit aufsitzen, aber die Hand Gottes selbst riss sie herab und stürzte sie in die Fluthen, welche an

1) *Klein* in der Vorrede zu *Browallius* hist. phys. Untersuchung der vorgegebenen Verminderung des Wassers etc. Teutfche Uebersetz. Stockholm 1756.

der Stelle der Stadt die Bay Douarnenez gebildet haben. Die Zeit dieses Ereignisses giebt die Sage nicht an; da aber darin von einem Heiligen die Rede ist, so werden die Geschichtforscher solche leicht ausmitteln können. Auch über die Lage von Is walten Zweifel ob, denn Einige suchen den Ort dieser Stadt in den Trümmern von Penmark. Die ganze Küste von Penmark bis Raz soll dergleichen Zerstörungen erlitten, und dadurch mehrere Städte eingebüſst haben. Die Insel Sein soll in der Urzeit mit dem Vorgebirge Raz zusammengehangen haben (1). Während des neunten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung sollen die Wellen Wälder und Dörfer von Bretagne verschlungen, und die Gestalt der Küsten ganz verändert haben. Dadurch sollen die Moräste von Dol, und die Rhede von Cancale entstanden, und der Berg St. Michel vom festen Lande der Bretagne getrennt worden seyn. Die Gemeinde Bourgneuf wurde um das Jahr 1500 überfluthet. Man findet in diesem Theile des Meeres zuweilen Stücke von Mauern ehemaliger Häuser und Dörfer. Die Gemeinden St. Louis, Mauni, la Feuillette, St. Etienne, Paluel haben gleiches Schicksal wie Bourgneuf gehabt. Im J. 1735 deckte ein Sturm die Ruinen von Paluel auf, so daſs man Alles deutlich sehen konnte (2).

Von den Groſsbritannischen Küsten bewahrt die Geschichte eine Menge sehr auffallender Beyspiele solcher

1) Voyage dans le Finistère en 1794 et 95. Paris an 7. Tome 2. p. 74 – 84. u. 232 – 52. Tome 3. p. 66, 67 u. 74.

2) *Catteau Calleville* Tableau de la mer Baltiq. T. 1. p. 184. 185. Er citirt *Pommereuil* Dict. hist. et géogr. de Bretagne, Art. Dol. *Noual de la Houssaye* Voyage au Mont St. Michel. 1811.

Zerstörungen, auch abgesehen von Fabeln, wie die Idee des *Carrery* von *Antony*, dafs das Meer von Cornwall eine ganze Grafschaft Namens Lionnes abgerissen und vertilgt haben soll, wie *Rajus* (1) anführt. oder wie *Camden* aus dem Gyraldo beybringt, dafs Pembrokeshire sich vorzeiten bis fast nach Irland erstreckt habe; dieses beruht besonders auf der Aeufserung *Wilhelms des Rothen*: dafs er von seinen Schiffen eine bequeme Brücke bauen, und zu Fufse nach Irland gehen könne (2); vielleicht nur eine prahlerische Schilderung der Seemacht dieses Herrschers. Doch soll noch unter *Heinrich* II. das ertrunkene Land durch die Gewalt eines Sturmes so weit aufgedeckt worden seyn, das man viele Stämme von grofsen Bäumen angetroffen, darin man Spuren von Axthieben wahrgenommen habe (3).

An der englischen Küste im Canal zeigen sich Spuren der Zerstörung durch das Meer an den Scilly-Inseln, in Cornwall, Devon, Dorset, namentlich an den Inseln Portland und Wight, in Hampshire, in Sussex bey Shoreham und Brighton; im letztern Orte ist noch in neuester Zeit eine ganze Strafse ins Meer gesunken (4). Bey Beachyhead in derselben Provinz sank ein Stück Landes 300 Fufs lang und 70 bis 80 breit auf gleiche Weise ins Meer (5).

1) *Rajus*. Neues Hamburger Magazin Bd. 19, S. 413.

2) Neues Hamb. Mag. Ebendas. S. 414.

3) Dasselbe Magazin. Ebendas.

4) Ueber diese und folgende Thatsachen s. *Rob. Stevenson* observations upon the Alveus or general Bed of the German Ocean and British Channel. In den Memoirs of the Wernerian Natural History Society. Vol. 2. P. 1. Edinb. 1818. p. 464. f.

5) * *Webster* in Transactions of the geological Society.

Bey Rommey Marshes werden die Dämme und künstlichen Einfassungen immer von der Fluth zerstört. In der Gegend von Hithe, Folkstone und Dover, besonders an den Felsen bey diesem letztern Orte und Süd Foreland stürzen oft grofse unterwaschene Stücken des steilen Kreide-Ufers ins Meer, deren eines in den letzten Jahren, mit seinen Trümmern einige Acker Landes auf dem Meeresboden bedeckt haben mufs. Zu Deal werden oft ganze Strafsen überfluthet und Häuser sind weggewaschen worden. Ein gleiches Einstürzen der Kreidefelsen sieht man an den Inseln Thanet und Sheppey (1). Die Zerstörungen sind sichtbar fortdauernd am Naze Tower unweit Walton in Essex, in Suffolk bey Aldborough-Castle, und Dunwich. Die letztgenannte Stadt hat soviel durch das Eingreifen des Meeres verloren, dafs sie dadurch zu einem unbedeutenden Orte geworden ist (2). Die niedrigern Ufer von Norfolk und Lincoln, besonders um den kleinen Meerbusen the Wash, haben starke Einbrüche vom Meere erlitten; Gegenden dort, die noch im eilften Jahrhundert im schönsten Anbau standen, sind zu Morästen geworden (3). An derselben Küste bey Sutton war es, wo man vor mehreren Jahren einen vom Meere bedeckten Wald auffand (4), dessen Bäume an Stämmen, Wurzeln und Aesten noch fast unversehrt waren, und wie frisches Holz benutzt werden konn-

1) Monthly Magazine Febr. 1816. p. 3.

2) *Bergmann* phys. Beschr. d. Erdk. Th. 2. §. 150 b. Er citirt *Rajus*

3) *Stevenson*, a. a. O.

4) * *Jos. Correa* de Serra, in Philosoph. Transact. Vol. 89. — oder 1799. Vol. 1.

ten. Nach Aussage der Fischer bedeckt diese Holzablagerung einen mehrere englische Meilen langen Strich des dortigen Meerbodens. Die Einwohner behaupten auch, dafs die Kirche des dortigen Kirchspiels ehedem an einer Stelle gestanden habe, wo jetzt Meer ist, und dafs man noch bey niedriger Ebbe Mauerwerk von dem vormaligen Dorfe unter dem Wasser gesehen habe. An der Mündung des Humber soll im Jahre 1475 ein ansehnlicher Strich Landes mit mehreren Dörfern vom Meere weggerissen worden seyn (1). Von den felsigen Kreide-Küsten zwischen den Mündungen des Humber und Tees in Yorkshire hat man mehrere Nachrichten vom Eingreifen des Meeres aus den Gegenden von Spurn-Point, Kilnsea, Hornsea, Flamborough, Scarborongh und Whitby. Nördlich vom Tees liegt der alte Flecken Hartlepool auf einer schmalen Erdzunge von einem sehr zerstörbaren Kalkstein, und dort nimmt das Meer immerfort Land hinweg, so dafs die Landzunge fast zur Insel geworden ist, und die Fluth schon in die Stadtthore dringt. Die ganze Küste von Durham erleidet solche Zerstörung, besonders ist sie an dem südlichen Ufer der Mündung des Tyne bemerkbar. An dem nördlichen Ufer stürzen von der Landspitze Tynemouth-Head immerfort vor den Augen der Einwohner der Stadt gleiches Nahmens ganze Stücke in das Meer. Tynemouth-Castle war vordem mit einem bedeutenden Streifen Landes umgeben, jetzt hängt sein Felsengrund über dem Meere. Bey Bamborough und Holy-Island hat das Meer vieles Land weggerissen.

Die Ostküsten Schottlands werden auf das stärkste vom Meere benagt, da der Ocean bey Nordostwin-

1) *Bergmann* a. a. O.

den von seiner gröſsten Oeffnung über Lappland mit unaufhaltsamer Gewalt auf sie anstürmt. Selbst tief in Buchten liegende Puncte leiden bemerkbar davon (1). Von Berwick upon Tweed, bis North-Berwick finden sich davon unzählige Spuren, und eben so tief in das Frith of Forth hinein. Zwischen Leith und Musselburgh hat die längst dem Busen hingehende Landstraſse immer tiefer ins Land verlegt werden müssen, weil das Meer ihre Stelle eingenommen hat. Bey Newhaven ist der im funfzehenten Jahrhunderte vom König *Jacob* IV. angelegte Arsenal- und Havenbau gänzlich vom Meere überfluthet und zerstört worden; *Maitland* sah im Jahre 1750 noch die Trümmer davon in den Fluthen. Der Weg von diesem Orte nach Leith, der nördlich von Leithforth vorüber gieng, ist ganz vom Meere hinweggerissen worden, und das Meer ist dort so tief in das Land eingedrungen, daſs die Straſse einen groſsen Umweg nehmen muſs. Bey Anchorfield erinnerten sich alte Fischer eine Dünenreihe gekannt zu haben, welche das Meer ebenfalls weggerissen hat. Ganz gleiche Erscheinungen zeigen sich bey Barnbougle-Castle unter Queensferry, ja sogar über diesem Orte in dem engsten Theile des Frith, bey Grangemouth, und eben so am nördlichen Ufer des Busens in der Grafschaft Fife bis zum Vorgebirge dieses Nahmens. Von der Priorey von Crail sind die letzten Trümmer noch im Jahre 1803 vom Meere weggerissen worden. Das Castell von St. Andrews lag ursprünglich eine Strecke vom Meere entfernt, jetzt hängt es über demselben, und diese schönen Trümmer der Vorzeit

1) *Stevenson*, a. a. O. S. 466.

werden über kurz oder lang eine Beute der Wellen werden. An der sandigen Küste nordwärts von der Mündung des Tay hat das Meer so weit eingegriffen, daſs die Leuchtthürme, die sonst an dem südlichen Ende von Button-Ness errichtet waren, haben nach und nach über 1¼ Engl. Meile weiter nördlich verlegt werden müssen, und daſs die Stelle, an welcher im siebenzehnten Jahrhunderte der äuſserste Leuchtthurm stand, jetzt drey Faden unter Wasser, und wenigstens ¾ Meilen innerhalb der Fluthgränze liegt. Nördlich vom Tay ist es nicht anders; in der Gegend der kleinen Stadt Arbroath hat in den letzten dreyſsig Jahren dreymal eine vom Meere zerstörte Landstraſse tiefer in das Land verlegt werden müssen. Aberdeen- und Banff-Shires bestehen gröſstentheils aus Sand, der sich dort häuft und die Ufer schützt. Aber westlich vom Spey-Fluſs hat das Meer wieder seine Macht an weichen Sandsteinfelsen bewiesen, und einen tiefen Busen eingerissen. Man weis, daſs die alte Stadt Findhorn vom Meere zerstört worden ist, und daſs die Stelle, wo sie gestanden hat, jetzt von jeder Fluth überströmt wird. Ein von den Dänen erbauetes Castell bey der Stadt Burghead war von niedrigerem Lande breit umgeben, und jetzt hängt der Felsen, der das Schloſs trägt, im wörtlichsten Sinne über dem Meere. Bey Fort George in Inverneſs ist das Meer bis zu einigen Bastionen vorgedrungen, und droht sie zu zerstören, die sonst durch Land davon getrennt waren. In den Orkney's Inseln ist die Spitze von Sanday, jetzt Start-Island genannt, und seit funfzehn Jahren mit einem Leuchtthurm versehen, noch bey Menschengedenken mit Sanday verbunden gewesen. Man will sogar beobachtet haben, daſs der Canal, den das Meer sich

zwischen beyden durchgebahnt hat, seit Errichtung des Leuchtthurms breiter geworden ist.

Die Westseiten von Schottland und Irland sind eben so dem Anstürmen des Atlantischen Weltmeeres ausgesetzt, wie die Ost- und Nordküsten Schottlands dem Nord-Ocean, und man erkennt die Wirkung des nagenden Meeres dort gar leicht an der zerrissenen Gestalt dieser Küsten. Die Wirkung ist auch so stark, daſs sie in die tiefsten Buchten, in Lagen eindringt, welche man wegen der vorliegenden Inselketten für die geschütztesten halten sollte. Der Beyspiele von erfolgter und noch fortdauernder Zerstörung an den Schottischen und Hebridischen Westküsten sind unzählige vorhanden, und es würde unnütz und ermüdend seyn, sie einzeln anzuführen. Die Inseln Lewis und Uist, die Küsten von Bute, Renfrew, Ayr, Wigton und Galloway, insbesondere die Gegenden um Stranraer und Loch-Ryan bieten mehrere solche auffallende Thatsachen dar; eben so mehrere Puncte der Nord- und Westküste von Irland, von Loch-Swilly in der Grafschaft Donegal an, rund herum bis zu dem Tusker-Rock in Wexford. Selbst im St. Georgs Canal und der Irischen See sind die Küsten nicht gegen die Wirkung des Meeres geschützt, und man findet die Spuren der Zerstörung durch dasselbe überall. Besonders hat man einige auffallende Beyspiele beobachtet bey Swansea, an einigen Stellen der nördlicheren Küste von Wales, im Frith of the Solway, in der Bay von Dublin, u. s. w. (1). Von der kleinen Insel Rumsay ist ein

1) *Arthur Aikin a Tour through North-Wales etc. London 1797. p. 229. etc. — *Stevenson*. a. a. O.

Stück nebst einer darauf erbaut gewesenen Capelle ganz weggerissen worden, und die Strafse, welche diese Insel von Süd-Wales trennt und jetzt eine engl. Meile breit ist, war ehedem viel schmäler (1).

Einer der merkwürdigsten Schauplätze der Verheerungen, welche das Meer an Küsten angerichtet hat, ist die Südküste des teutschen Meeres von Boulogne bis zu den Mündungen der Weser und Elbe. Da aber dort die Wirkungen der Zerstörung durch das Meer in der genauesten Verbindung mit den entgegengesetzten Wirkungen, dem Ansetzen von Land durch Meer und Flüsse, stehen, und die Darstellung der ersteren sich besser mit der von letzteren verbunden geben läfst; so werden wir im vierten Hauptstück von beyden zugleich handeln, und wenden uns jetzt zu den Gegenden nördlich von der Elbe.

Grofs sind die Verheerungen gewesen, welche die Nordsee nördlich von der Elbmündung, von der Insel Helgoland an längst den Küsten von Schleswig angerichtet hat. Helgoland selbst ist durch die Fluthen beträchtlich verkleinert worden. Schon um das Jahr 800 soll ein grofser Theil derselben vom Meere verschlungen worden seyn. Aehnliche Abreissungen ereigneten sich 1300, 1500 und 1649, bis endlich fast nur ein Felsen und wenig niedriges mit Dünen bedecktes Land davon — ungefähr der vierte Theil der Gröfse, welche die Insel vor dem vierzehenten Jahrhunderte hatte — übrig geblieben ist. Seit 1770 hat sich auch zwischen diesem und dem hohen felsigen Theile der Insel ein Strom hindurch gearbeitet, der mit grofsen Schiffen befahren werden kann, so dafs

1) *Monthly Magazine*, Febr. 1816. p. 3. citirt *Manby* History of St. Davids in South-Wales.

aus Einer zwey Inseln geworden sind (1). *Clarke* hat eine angeblich auf Helgoland gefundene Charte bekannt gemacht, welche die Gestalt der Insel im neunten, vierzehenten und siebenzehenten Jahrhunderte zeigt (2). Es ist behauptet, aber auch mit guten Gründen bestritten worden, daſs Helgoland noch im J. 1444 mit dem festen Lande zusammengehangen habe. (3).

Am stärksten haben diese Zerstörungen den südlichen Theil der Westküsten von Schleswig betroffen, und besonders die Insel Nordstrand. In der Gegend dieser ehedem mit dem festen Lande, zwar wohl nicht ganz fest verbundenen, aber doch nur durch Bäche von ihm geschiedenen Insel, sonst mit Inbegriff der auch dazu gehörenden Inseln Sylt und Föhr, Nordfriesland genannt, bestand, so lange diese Verbindung dauerte, d. i. bis zum Jahre 1240, ein sehr angebaueter und bevölkerter Landstrich von N. und S. 9 bis 11 und von Ost nach West 6 bis 8 geographische Meilen breit, welcher in dem nurgenannten Jahre vom festen Lande abgerissen, und zum Theil von den Wellen verschlungen wurde. Die dadurch entstandene Insel Nordstrand hatte gegen das Ende des sechszehenten Jahrhunderts über 4 geographische Meilen im Umfange und war ebenfalls wegen ihrer Bevölkerung und Cultur berühmt. Neue, immer wiederkehrende

1) *Dom Mann* Mem. sur l'ancien état de la Flandre maritime, in den Mem. de l'Acad. de Bruxelles T. 1. pag. 102-3. *Niemann's* Handb. der Schleswig-Holsteinischen Landeskunde, Bd. 1. S. 202 f.

2) *Ed. Dan. Clarke* Travels. Part. 3. Scandinavia. Sect. 1. — Wir theilen eine Copie dieser Charte hier mit.

3) *Niemann's* Schleswig-Holsteinische Provinzialberichte 1790. III, S. 345. — Dessen Handbuch a. a. O.

Fluthen verwüsteten sie zwar oft, und nahmen ihr selbst Land weg, doch behielt sie noch lange Zeit gegen 9000 Einwohner, und hohe Dämme waren zu ihihrem Schutze angelegt worden. Endlich aber, im Jahr 1634 am 11. October Abends, wurde die ganze Insel überfluthet und gänzlich zerrissen, wobey 1338 Häuser, Kirchen, Thürme u. s. w. zerstört wurden, 6408 Menschen und 50000 Stück Vieh umkamen, und von der grofsen Insel nichts übrig blieb, als drey kleine Stücke, die Insel Pelworm, die kleine Insel Nordstrand und das Inselchen Lütje-Moor (1). Selbst in den neuesten Zeiten fährt das Meer fort, in den dortigen Gegenden Zerstörung anzurichten. In den Jahren 1791 — 1793 sind die Dämme wiederholt zerrissen, und Theile der Inseln vom Meere zerstört worden (2).

Auch noch andere Abreifsungen hat die Westküste der Dänischen Halbinsel in dieser Gegend erlitten. Die Stadt und Festung Mildesborg gieng dort im J. 1300 in einer Wasserfluth unter (3). Die Insel Sylt verliert ebenfalls immerfort Land an ihrer Westseite, dagegen sich an ihrer Nordseite der Haven mit Sand verstopft (4), so wie auch das Kirchspiel Busum in Nieder-Dithmarschen, das sonst eine Insel war, durch Verstopfung des trennenden Canals jetzt mit dem festen Lande vereiniget ist (5). Eine gleiche Bewandnifs hat es mit dem Marschlande von Bökingharde im Amte

1) *Niemann's* geograph. statistische Beschr. von Schleswig. Thl. 1. S. 99 f. — *Catteau Calleville* Tabl. de la mer Baltique. — *Büsching* Erdbeschr. 1. Th. d. 8. Ausg. S. 279.

2) *Niemann's* Schlesw. Holstein. Prov. Berichte 1793. 3. H. S. 226 f.

3) *Büsching*, a. a. O. S. 278. 4) Ebendas. 268. 269.

5) *Büsching* Th. 9. der 7ten Aufl. S. 482.

Tondern in Schleswig (1). Die westlich davon liegende Insel Nortoft dagegen ist fast ganz vom Meere weggespült worden, und ebenso erleidet die Halbinsel Widingharde, desselben Amtes, die sonst eine Insel war, und auf der Ostseite sich mit dem Festlande verbunden hat, auf der Westseite so viel Verlust, daſs die jetzige Halbinsel nur halb so groſs ist, als die ehemalige Insel war (2).

In Jütland verliert die Westküste ebenfalls etwas Land, z. B. in der Baronie Ryssenstein (3). An der Nordspitze Skagen hat das Meer einen Sandhügel, der ehedem zu Erhaltung eines Leuchtfeuers benutzt wurde, ganz weggespült, und die Erbauung eines Leuchtthurms nöthig gemacht (4).

Das Baltische Meer.

Die alte Geschichte des Baltischen Meeres und seines Einganges, des Cattegat, wohin uns zunächst der natürliche Zusammenhang mit dem Teutschen Meere führt, ist in groſse Dunkelheit gehüllt. Was uns die Alten davon überliefert haben, hat so geringen Werth, daſs die Geschichte von den mit den Küsten desselben vorgegangenen Veränderungen, für uns um mehrere Jahrhunderte später anfängt, als die der Naturbegebenheiten im Mittelländischen, Atlantischen und Teutschen Meere. Die Kunde vom Bernstein und vom sogenannten Eridanus, dem Flusse, der dieses Product lieferte, steigt zwar in hohes Alterthum

1) Derselbe, Th. 1. der achten Aufl. S. 266.
2) *Niemann* a. a. O. S. 91 u. 93.
3) *Pontoppidan* von der Neuigkeit der Welt. Teutsche Uebersetz. T. 1. S. 77.
4) *Büsching* am zuletzt a. O. S. 226.

hinauf, man findet sie schon bey *Herodot*; aber sowohl dieser als viele andere und weit spätere Geographen und Geschichtschreiber haben noch gar keine richtige Kenntnifs von dem Baltischen Meere und den dasselbe umgebenden Gegenden, stellen eine Menge von Irrthümern darüber auf, und begehen die sonderbarsten Verwechselungen, die in Ansehung des Eridanus äufserst auffallend sind.

Herodot (1) sagt, er könne nicht glauben, dafs ein Flufs, der sich in das Nordmeer ergiefse, Eridanus heifse, weil dieser Name gar nicht barbarisch (sondern griechisch) laute; dafs ihm Niemand als Augenzeuge von diesem Meere habe Nachricht geben können; dafs es aber gewifs sey, dafs der Bernstein aus dieser Gegend komme. Wie wenig man damals und ohne Zweifel noch lange Zeit nachher von den Bernsteinküsten gewufst haben mufs, kann man schon daran erkennen, dafs *Plinius* (2) sich einbilden kann, *Herodot* habe mit seinem Eridanus, welchen *Strabo* (3) nirgends auf der Erde finden kann, den Po bezeichnet; wobey die Unkunde des berühmten Griechen, der selbst eine Zeitlang in Thurium gewohnt hatte, unbegreiflich erschiene. Neuerlich hat man den Eridanus des *Herodot* in dem Flüfschen Rhadaune (4)

1) L. 3, c. 115. 2) H. N. L. 12. c. 4. 3) L. 5. T. 2. p. 110.
4) *Schlözer* in d. Gesch. des Nordens. Forts. d. allgem. Welthist. Bd. 31. S. 9. In diesem Aufsatze des grofsen Geschichtforschers findet man auf eine sehr wahrscheinliche Art entwickelt, wie die in den Zeiten der Phönicier vorhandene Kunde von der Bernsteinküste im Baltischen Meere in späterer Zeit verloren gieng, und von den Römern die davon vorhandenen Nachrichten in der Folge auf die Küsten und Inseln der Nordsee übergetragen wurden, von welchen sie sich Bernstein verschafften.

aufzufinden geglaubt, welches westlich von Danzig fliefst. *Rennel* (1) hält diefs für wahrscheinlich, und *Larcher* (2) tritt ihm darin bey. Es gehört nicht zu unserm Zwecke, uns hierüber in weitere Untersuchungen einzulassen, und wir führen diese Notizen nur an, um einen Beleg von der Unkunde zu liefern, in welcher man vor dem Anfange unserer Zeitrechnung über die nördlichen Gegenden lebte, und welche selbst *Strabo* (3) ganz unumwunden eingesteht.

Ja sie dauerte auch nach dieser Epoche noch Jahrhunderte fort. Der älteste Schriftsteller, der einige Bekanntschaft damit verräth, ist *Eginhart*. Dieser nennt das Baltische Meer Mare Barbarum (4) und kennt den Ausflufs der Peene. Fast gleichzeitig mit ihm (aus der Mitte des neunten Jahrhunderts) sind die Nachrichten *Other's* und *Wulfstan's* (5), zweyer Normänner, welche dem König *Alfred* dem Grofsen von den von ihnen bereisten Meeren um Scandinavien Nachrichten, und dem Baltischen Meere zuerst den Nahmen Ostsee gaben. *Adam von Bremen* (im eilften Jahrhundert) beschreibt die südlichen und westlichen

1) *Rennel* Geographic. Syst. of *Herodotus*, s. *Bredow's* Untersuchungen B. 2. S. 397.

2) *Larcher* zu der oben angef. Stelle *Herodots* N. 35.

3) L. 7. T. 2. p. 338, 339.

4) So sagt *Adam von Bremen*. Wir haben jedoch diese Benennung im *Eginhart* nicht gefunden. Er sagt vielmehr nur, dieses Meer sey "Sinus qui ab occidentali Oceano "orientem versus porrigitur longitudinis incompertae etc." *Vita Caroli M. Cap.* 12.

5) Die Teutsche Uebersetung dieses Berichts aus *Alfreds* Angelsächsischer Uebersetzung des *Orosius* s. in *J. R. Forster's* Geschichte der Entdeckungen und Schiffahrten im Norden. S. 75. folg.

Theile desselben mit leidlicher Genauigkeit; von den nördlichen und östlichen aber berichtet er nur fabelhafte Dinge, die von lächerlichen Verwechselungen mit anderen Gegenden der Erde, besonders dem Schwarzen Meere voll sind (1).

Sagen bestehen von einer ehemaligen Verbindung des Baltischen Meeres mit dem Teutschen in dem südlichen Theile der Cimbrischen Halbinsel (Schleswig), und von einer Fluth, welche den Dänischen Inseln ihre jetzige Gestalt gegeben haben soll. Die letztere hängt vielleicht mit der Sage von der sogenannten Cimbrischen Fluth zusammen (deren wir im vierten Hauptstücke gedenken werden), aber sie ermangelt aller historischen Beweise (2). Daſs eine Fluſsverbindung zwischen der Ost- und Nordsee schon in älteren Zeiten statt gefunden hat, ist bekannt und ausgemacht. Sie ging aus letzterer durch die Eyder in den See Flemhud, aus diesem in den kleinen Fluſs Lewenzau, und mit ihm in den Meerbusen von Kiel (3). Zu welcher Zeit und aus welchen Ursachen diese Verbindung aufgehört hat, ist nicht bekannt; aber im Jahre 1660 bestand sie nicht mehr, denn damals wurde schon die Herstellung derselben durch den Holsteinischen Canal entworfen, welche erst in den Jahren von 1777 bis 1784 ausgeführt worden ist (4).

Daſs aber eine Verbindung des Baltischen Meeres mit dem Schwarzen Meere statt gefunden habe, davon

1) Cap. 217. — 228. Ueber die sonderbare Quelle eines der Irrthümer *Adams* s. *L. v. Buch* Reise durch Norwegen und Lappland. Thl. 2. S. 16.

2) *Catteau-Calleville* Tableau de la Mer Baltique T. 1. p. 27. uud 45.

3) ebendas. T. 2. S. 3 — 5.

4) *A. Niemann's* Handbuch etc. B. 1. S. 52.

weis weder Geschichte noch Tradition Etwas; nur als geologische Thatsache mag diese Verbindung gemuthmaaſst werden, wegen der geringen Höhe der Wasserscheide zwischen den Quellen der Wolga und den dem Weiſsen Meere zufallenden Flüssen. Eben so wenig weis die Geschichte von einem Zusammenhange mit dem Weiſsen Meere durch Finnland und Ruſsland. *Buffon's* (1) Behauptung, daſs die letztere noch jetzt durch den See Onega und den Fluſs gleiches Nahmens statt finde, ist irrig; denn der dem Weiſsen Meere zufallende Onega-Strom hat durchaus keine Verbindung mit dem Onega-See (2).

Das Baltische Meer nimmt eine so groſse Menge Flüsse in sich auf, unter denen einige groſse Ströme sind, welche 60, 80, ja 100 Meilen und noch mehr von ihrer Quelle bis zur Mündung durchlaufen — wie die Oder, die Weichsel, die Düna, die Newa, die groſsen Ströme Finlands, Westbothniens und Schwedens, welche sämmtlich von hohen Gebirgen herabkommen — daſs es dadurch reichlich mit Wasser versorgt wird, und den Ueberfluſs desselben in immerwährender Strömung dem Cattegat und Teutschen Meere zusendet. Aber dadurch wird auch eine groſse Menge von Erde, Sand und Steinen auf seinem Boden, und an seinem Rande abgesetzt, und durch das Wasser mehr Zuwachs an Land gebracht, als es zerstört. Wenigstens ist dieſs an seinen nördlichen Ufern durchaus der Fall. Auf den südlichen dagegen findet allerdings an einigen Orten Zerstörung statt.

1) Theorie de la Terre, Preuves Art. 11. T. 1. S. 377. der franz. Quartausg. Thl. 2. S. 102. der teutsch. Uebers.

2) *Catteau-Callev.* a. a. O. 1. S. 103 — 4.

Die Ostküste von Jütland, besonders gegen ihre Spitze hin, scheint Eingriffe des Meeres erlitten zu haben; man hat dort unter dem Wasser Bäume und Spuren vormaliger Cultur gefunden (1). Der grofse Busen Lymfiord erweitert und verengt sich abwechselnd, und die Tiefen darin sind veränderlich (2). Die Insel Barsoe, Amts Apenrade, an der Küste von Schleswig nimmt an der Ostseite von Jahr zu Jahre ab; das Meer untergräbt sie und ganze Aecker fallen hinein (3). Von der Insel Alsen spühlt das Meer, besonders an der östlichen und südlichen Seite immerfort Land ab (4). Im grofsen Belt übt das Meer die Kraft der Zerstörung an der kleinen Insel Sprogoe, die immer kleiner wird (5). Die Holsteinischen und Mecklenburgischen Küsten leiden wenig vom Meere, ohne Zweifel wegen der vorliegenden Dänischen Inseln; aber von Warnemünde an gegen Osten zeigen sich häufig Beyspiele von Zerstörung, weil die dort sich gegen Norden weit erstreckende Ostsee schon stärker mit ihrer Bewegung auf die breite unbeschützte Südküste wirken kann; und die Bewegung dieses Meeres ist, bekannten Erfahrungen zufolge, in südlicher Richtung am heftigsten (6). So hat das Ufer zwischen Dammgard und Stralsund nördlich von dem Städtchen Barth grofse Zerstörung erlitten. Die Halbinsel Zingst wurde im Jahre 1625 von einer grofsen Fluth zerrissen, zu einer Insel gemacht, und dadurch von der übriggebliebenen Halbinsel Dars ge-

1) *Catteau-Calleville* a. a. O. T. 1. p. 179.
2) Ebendas. 3) *Niemann*, a. a. O. S. 40.
4) Ebendas. S. 361.
5) *Büsching* Erdbeschr. Th. 1. (8te Ausg.) S. 211.
6) *Catteau-Calleville* T. 1. p. 51.

trennt (1), mit welcher letztern gerade der umgekehrte Fall eingetreten ist, da sie vorher durch einen Canal vom festen Lande, nach Wustrow zu, getrennt war, welcher sich mit Sand gefüllt hat (2).

Die Insel Rügen, deren ausgezackter Umrifs schon die erlittene Zerstörung verräth, soll nach alten Traditionen auf der Südostseite vermittelst der Insel Ruden, der Greifswaldischen Oede und einer untergegangenen Insel, Nahmens Sweza, mit dem festen Lande von Pommern zusammengehangen haben. Einige behaupten sogar, Rügen sey um das Jahr 1200 wohl noch doppelt so grofs gewesen als jetzt; dafür aber sind keine Beweise vorhanden, obwohl von Zerstörungen an einzelnen Stellen, z. B. bey Arcona, Nachrichten geblieben sind (3). Mehr historisch ist die Nachricht, dafs zu Anfange des vierzehenten Jahrhunderts (1308 oder 1309) eine Sturmfluth die Insel Ruden, welche sich vorher bis an die zu Rügen gehörende Halbinsel Mönchgut erstreckt und mit dieser zusammengehangen haben soll, davon abgerissen und den Meerbusen, neue Tief genannt, gebildet haben soll (4). Diese Fluth soll noch mehrere

1) Ebendas. S. 177. — *Büsching* Erdbeschr. Th. 8. (7te Ausg.) S. 729. — *Aug. von Wehrs* in der kleinen Schrift: Der Dars und der Zingst. Hannover 1819. erwähnt dieser Begebenheit nicht.

2) *Alb. G. Schwartzii* Historia Finium Principatus Rugiae p. 29.

3) *Schwartzii* Historia Finium Principatus Rugiae. p. 24. folg. — *L. A. Gebhardi* Geschichte der Wendischen Staaten. (der Allg. Welthistorie 52r. Thl. S. 4.)

4) *Catteau-Calleville* 1. 177. — *Büsching* am zuletzt angef. O. S. 721. — Streifzüge durch das Rügenland in Briefen an *Indigena*. Altona. 1805. S. 3.

Veränderungen an den Pommerschen Küsten bewirkt haben, wie den Ausbruch eines ehemaligen grofsen Binnenwassers zwischen Cammin und Colberg in das Meer, wodurch ein grofser Strich des dortigen Landes zuerst trocken geworden, seyn soll (1), (wovon unten). Auch im Jahre 1625 wurde der Insel Rügen ein Stück Landes durch die Fluth entrissen und anderwärts angesetzt.

Die Sandbank vor dem Eingange des Havens von Swinemünde war sonst eine Erdzunge, zusammenhangend mit der Insel Usedom; und an dieser Stelle vorzüglich richtet das Meer immerfort Zerstörung an, und erschwert die Sicherung des genannten Havens über alle Maafse, da sie die dazu gemachten Anlagen immer von Neuem vernichtet (2).

Die Zerstörungen an den Küsten der Inseln Usedom und Wollin haben zu der Sage Anlafs gegeben von einer alten einst dort in Flor gewesenen Handelsstadt, von Einigen Vineta genannt, deren Versinken in das Meer durch Ruinen beurkundet seyn sollte, welche man an der östlichen Küste von Usedom, nördlich von Damerow unter dem Wasser erblickt haben wollte. Wir dürfen diese Sage nicht unerwähnt lassen, da sie in neuerer Zeit viele Federn in Bewegung gesetzt hat. Indessen ist ihre gänzliche Nichtigkeit sattsam gezeigt, und man darf als eine ausgemachte Sache annehmen, dafs die vorgeblichen Ruinen nichts Anderes sind, als mehrere grofse Geschiebe (lose Felsenstücke) von der Art, wie man sie an den

1) *Pisansky* einige Bemerkungen über die Ostsee. Königsberg 1782. S. 36.

2) *Catteau Calleville* I. 51. 176. — *I. F. Zöllner's* Reise durch Pommern nach der Ins. Rügen etc. S. 109 — 113.

Meklenburgischen und Pommerschen Seeküsten, auf den Dänischen Inseln, und selbst weit hinein in die das Baltische Meer in Süd und Ost umgebenden Länder, in grofser Menge findet. Es dürfte übrigens nicht unpassend seyn, die Resultate der Untersuchungen über das Daseyn und den Untergang des vermeyntlichen Vineta, nebst der Nachricht von der Entstehung der Sage davon, und den Gründen, aus welchen hervorgeht: dafs sie wirklich eine nur auf Irrthum beruhende und völlig leere Sage ist, hier zusammen zu stellen.

Die Zeit des Unterganges dieser Stadt wird in das Jahr 1044 gesetzt (1). Kein einziger mit ihrer vorgeblichen Blüthe gleichzeitiger Schriftsteller aber, kein einziges Document, kein übrig gebliebenes Denkmal erwähnt einer Stadt dieses Nahmens. Es ist vielmehr überaus glaublich, ja fast erwiesen, dafs das Mährchen von einer Stadt dieses Nahmens erst nach dem zwölften Jahrhunderte ersonnen worden, oder eigentlich zufällig entstanden ist. Man kann mit vieler Wahrscheinlichkeit der Sage bis dahin nachkommen, dafs sie aus einer Nahmens Verwechselung entstanden seyn mag, die sich der Annalist *Helmold* (stirbt 1170) hat zu Schulden kommen lassen; denn dieser ist der Erste, welcher den Nahmen Vineta nennt. Er giebt solchen einer Stadt in Pommern, von welcher er fast wörtlich die Beschreibung überliefert, die *Adam von Bremen* (fast 100 Jahre früher) von der Stadt Julin in Pommern gegeben hat. Dieses Julin, auch

1) *Wrede*, in *v. Zach's* monatl. Corresp. Bd. 5. S. 440. — *Fischer* Geschichte des teutschen Handels, Thl. 1. S. 180 — 185. — *Storch* hist. Gemälde des russ. Reichs. Thl. 4. S. 45. f.

Jumine, Jumne, Jumneta, Immuveta genannt, und wahrscheinlich der Ort, aus welchem die heutige Stadt Wollin auf der Insel gleiches Nahmens hervorgegangen ist, war im eilften und zwölften Jahrhunderte die ansehnlichste Stadt jener Gegenden und wurde im Jahre 1170 von dem Dänenkönige *Waldemar* I. verwüstet, und 1177 von dem Rügenfürsten *Jaromar* gänzlich zerstört. Alles was das *Helmoldsche Chronicon Slavorum* von seinem Vineta erzählt, paſst vollkommen auf die Geschichte von Julin, und es ist nicht zu zweifeln, daſs der Nahme Vineta entweder durch fehlerhaftes Ab- und Nachschreiben entstanden ist, oder daſs der Annalist nur eine Wendische Stadt (*Civitas Veneta*) hat bezeichnen wollen. Später, zu Ende des funfzehenten und Anfang des sechszehen ten Jahrhunderts schrieb *Kranz* (1) dem *Helmold* nach; jener nennt die Stadt Wineta, erzählt aber das Mährchen von ihrem Untergange nicht, und bemerkt noch ausdrücklich, daſs *Saxo Grammaticus* dieser Stadt nicht erwähne. *Kranzens* Ansehen scheint die nächste Veranlassung zur weitern Verbreitung der Sage von einem Wineta gegeben zu haben, welche von da an von immer mehreren Geschichtschreibern nacherzählt und erweitert wurde.

Darüber, wie die Sage von dem besondern Untergange dieser vorgeblichen Stadt hinzugekommen ist, herrscht gröſsere Dunkelheit; indessen konnte sie schon darum leicht entstehen und Ansehen gewinnen, weil man ohne Zweifel viel und vergebens danach forschte, wohin eine solche vielgerühmte Stadt, von welcher sich keine Spur mehr fand, gekommen, was aus ihr geworden seyn möge? Andere, wenn gleich

1) *Vandalia*. L. 2. C. 19. u. 20.

minder beträchtliche Verwüstungen der dortigen Küsten durch das Meer, und die in der See gesehenen Felsenstücke können dem Mährchen zu Belegen für Leichtgläubige gedient haben. Die erste Erzählung von diesem Funde giebt *Chytraeus* (1), welcher berichtet, daſs *Johann Lubechius*, Bürgermeister zu Treptow an der Rega im J. 1564 die Ruinen von Vineta unweit Damerow auf Usedom im Wasser gesehen habe. Diese und alle bey späteren Schriftstellern noch vorkommenden Nachrichten hievon sind aber so dürftig und unzureichend, daſs ihr Gewicht gegen die neueren gründlicheren Untersuchungen und Localbeobachtungen zu Nichts werden muſs.

Gebhard (2), *Schlözer* (3), *Zöllner* (4), und *Wrede* (5) haben ausführliche kritische Prüfungen des Mährchens von Vineta geliefert, die auf historischen Forschungen und Localbesichtigungen gegründet sind, und aus denen der Ungrund der ganzen Sage, so wie die Wahrscheinlichkeit des so eben erwähnten Ursprungs derselben hervorgeht. Diese würdigen Forscher haben gezeigt, daſs *Fischer* und *Storch* bey ihren Untersuchungen durchaus nicht gründlich zu Werke gegangen sind, sondern in einem etwas blinden Vertrauen, älteren Vorgängern nachgeschrieben haben.

Von Cammin bis an den Meerbusen von Danzig zeigt zwar die glatte Gestalt der Küste, daſs auf dieser Strecke das Ansetzen von Land das Uebergewicht

1) *In Prooemio Metropoleos etc. de Episc. Camminenis.* p. 32.
2) Geschichte der Wendischen Staaten. S. 47.
3) Im Neuen Teutschen Mercur 1801. Bd. 3. S. 179.
4) In der oben angeführten Reise. S. 503.
5) In *v. Zach's* Monatl. Corresp. Bd. 5. S. 440 folg.

über die Zerstörung der Ufer hat, aber dennoch übt auch hier das Meer seine Kraft an den Stellen, wo hohe Küsten sind. So sind die Mauern der Stadt Leba, so ist der Kirchhof des Dorfes Hof in Pommern von den Fluthen unterwaschen worden. An derselben Küste bey dem Dorfe Jershöft unweit Rügenwalde sanken im J. 1800 drey Morgen Landes, auf dem 40 Fuſs hohen Uferlande gelegen, hinab in das Meer (1).

Die vor Danzig liegende Landspitze von Hela, die Vorgebirge Reeserhaupt unweit Putzig, und Brüsterort unweit Pillau, sollen (2) ehedem weiter in das Meer hinausgeragt haben. Dagegen ist das frische Haff — der durch eine schmale Landzunge, frische Nerung genannt, eingeschlossene Busen von süſsem Wasser, in welchen sich von Süden her zwey Arme der Weichsel, und von Norden die Pregel ergieſsen — Schauplatz mancher Veränderung gewesen. Eine alte Sage läſst das Haff und die Nerung durch einen furchtbaren Sturm, oder vielmehr eine in ihrer Art einzige Bewegung in der Natur, entstehen, welche mehrere Jahre nach einander gewüthet, und die ganze aus Sanddünen bestehende Erdzunge aufgeworfen haben soll. Die Sage setzt diese Begebenheit in das zwölfte Jahrhundert. In diesem hat sie sich aber sicher nicht ereignet, denn das im eilften Jahrhunderte geschriebene Leben des heiligen *Adalbert*, und selbst die Reisenden König *Alfreds*, die diese Gegend im neunten Jahrhunderte besuchten, beschreiben solche schon so, wie sie sich heute noch zeigt.

1) *Sören Biörn* Bemerkungen üb. d. vormal. und gegenw. Lage u. Beschaffenheit der Preuſsischen und Danziger Südbaltischen Ufer u. s. w. Danzig 1808. S. 15 u. 24.

2) *Biörn* a. a. O. S. 23.

Die Nerungen sind sicherlich nicht neuerer Entstehung als die Haffe, sondern sind alte Dünen, welche den völligen Einbruch des Meeres in die von den Ausströmungen der Flüsse überschwemmten Niederungen verhindert haben. Letztere aber sind ohne Zweifel in älterer Zeit nicht so ganz mit Wasser bedeckt gewesen, so lange noch die Flüsse ihre Betten nicht so sehr versandet und erhöhet hatten, und mögen wohl hauptsächlich dadurch zu ihrer gröfsten Ausdehnung gelangt seyn, dafs die alten Mündungen der Flüsse durch die Dünenbildung vom beweglichen Sande völlig verschlossen wurden. Die Bildung solcher langen, schmalen, blofs aus Dünen bestehenden Erdzungen, welche so grofse Seen vom Meere abschneiden, und die wohl nur in einem eingeschlossenen Meere statt finden kann — da ein Ocean sie zerstören würde — scheint insbesondere dem Baltischen Meere eigen zu seyn. Man findet sie dort viermal vor den Mündungen der gröfseren Flüsse der Südküste wiederholt: vor der Düna und dem Niemen, vor der Pregel und Nogat, der Weichsel, und endlich vor der Oder. Da sie sich vor den grofsen von Norden her kommenden Flüssen nicht findet, so mufs sie mit einer besondern Bewegung des Wassers im Baltischen Meere in Causalverbindung stehen. Eine solche, von Norden nach Süden vorherrschend und mächtiger als umgekehrt wirkende Bewegung findet nun aber in demselben wirklich statt, also wird in dieser der physische Grund zu Entstehung der Nerungen zu suchen seyn. Eine ähnliche Beschaffenheit haben vielleicht ehemals die in der Nordsee vom Texel bis zur Wesermündung gelegenen Dünen gehabt; aber diese sind entweder nie ganz zusammenhangend gewesen und gleich nur insularisch gebildet, oder von dem

mächtigern Ocean zu Inseln zerrissen worden, wie sie sich jetzt noch zeigen.

Die Oeffnung aber, welche das Haff mit dem Meere verbindet, hat zwischen dem vierzehenten und sechszehenten Jahrhunderte ihre Stelle mehrmals verändert. In älteren Zeiten befand sich in der Nerung eine Oeffnung bey dem Schlosse Lochstätt, nördlich von Pillau, und eine zweyte zwischen den Dörfern Fogles und Schmeergrube, Frauenburg gegenüber. Diese beyden wurden im J. 1311, oder nach anderen Nachrichten erst 1395, durch heftige Stürme mit Sande zugefüllt (1), und es entstanden neue Oeffnungen, die eine Rosenberg gegenüber, welche 9 Faden tief war, und eine zweyte, ein wenig weiter nördlich, Balga gegenüber, wo noch das Dörfchen Alt-Tief liegt. Auch diese versandeten bald nachher, nachdem die Einwohner von Danzig Schiffe und Steine hinein versenkt hatten, um dem Handel der Königsberger Abbruch zu thun. Noch später erfolgte ein Durchbruch bey der sogenannten Pfundbude, nahe bey dem Dorfe Alt-Pillau, der sich aber auch wieder geschlossen hat. Die jetzige Oeffnung bey Pillau entstand mit einer Sturmfluth am 16. September 1510 (2), sie ist 1800 Toisen breit, und 12 bis 15 Fufs tief. Auch diese Oeffnung zuzufüllen versuchten die Danziger, wurden aber von dem Hochmeister von Preufsen mit gewaffneter Hand daran gehindert.

1) *Hennenberger,* der See, Ströme und Flüsser Namen, welche in der Preuschen Mappen verzeichnet sind, u. s. w. Königsberg 1595. Fol. S. 22 folg. — *Pisansky* in d. oben angeführten Schrift, S. 10.

2) *Catteau Calleville* 1. S. 59. 60. — *Pisansky* a. a. O.

Weiter nördlich, in Samland, zeigen sich bedeutende Spuren von Zerstörung der Küste durch das Meer. Ganze Strecken, zum Theil mit Wäldern besetzt, sind dort vom Meere weggerissen worden, und Buchten sind an ihrer Stelle entstanden. Auch im Innern des frischen Haff selbst haben solche Zerstörungen Statt gefunden, da vordem die Spitze von Camstigal der von Balga fast ganz nahe gestanden haben soll (1); bey Fischhausen ist vieles Land weggerissen worden, und wird noch immer weggerissen. Dasselbe geschieht im Curischen Haff bey Memel (2).

Je weiter wir in der Betrachtung der Meere und ihrer Ufer gegen Norden vorrücken, desto kürzer wird der Zeitraum, aus welchem uns die Geschichte Nachrichten über den Zustand der Gegenden aufbehalten hat, und desto spärlicher finden sich Thatsachen, die uns über Veränderungen in ihrer Gestalt Aufschlufs, ja auch nur Vermuthung geben können. So bieten sich uns über die Küsten vom Curischen Haff an, bis in den Finnischen Meerbusen fast keine derselben dar. Man glaubt zwar bey Reval und Narwa beobachtet zu haben, wie dort die felsigen Küsten vom Meere unterwaschen worden seyen, da sich an Stellen daselbst auf überhangenden Felsen grofse Menschenwerke, z. B. der Dom von Reval angelegt finden, welche man an diesen Stellen wohl schwerlich errichtet haben würde, wenn schon vor ihrer Gründung das Unterwaschen durch das Meer so weit eingedrungen gewesen wäre, als man jetzt sieht (3). Allein auf Beobachtungen solcher Art beschränken sich auch diese Notizen.

1) *Pisansky*, a. a. O. S. 46. 2) Ebendas.

3) Neues Hamburgisches Magazin. Bd. 19. S. 396.

An den Nordküsten des Finnischen Meerbusens und an den Küsten rings um den Bothnischen nimmt man mehr einen Zuwachs als eine Abnahme des Landes wahr, wovon wir unten handeln werden. Doch sollen sich hie und da, besonders aber an den Küsten von Ystadt bis Landscrona Merkmale und Nachrichten vom Eingreifen des Meeres finden (1). *Bergmann* (2) behauptet auch, daſs die Insel Liusö ehedem mit dem festen Lande, und die Inseln Engsö und Kurö, Aspö und Testerö, Engsholm und Morkö (bey Södertelge) sonst je zwey und zwey wie sie hier nach einander genannt sind, zusammen gehangen haben, und durch das Meer auseinander gerissen worden seyn sollen.

Küsten des nordischen Oceans und von Asia.

Der nordische Ocean um Scandinavien bis zum Weiſsen Meere und von da an bis an das östliche Ende von Asia bietet fast keine Thatsachen dar, die von Veränderung der Gestalt der dortigen Länder zeugen; da diese Gegenden für uns fast keine Geschichte haben, und uns erst seit wenigen Jahrhunderten, ja zum groſsen Theile nicht einmal genau bekannt sind. Einzelne Fälle solcher Veränderungen mögen hie und da Beobachter gefunden haben, wie z. B. der Einsturz des felsigen Vorgebirges Rammersfield im Kirchspiel Oerskong auf Sundmör an der Norwegischen Küste, welches am 8. Januar 1731 plötzlich in die Bucht Nordal hinabstürzte, dessen Einsturz man

1) *Lagerbring* Hist. de Suède T. 1. — *Catteau-Calleville* T. 1. p. 179.

2) Phys. Beschreib. der Erdkugel Thl. 2. S. 5. Cap. 2. §. 150.

aber auf dem Meeresboden kaum bemerkte, weil dort die Tiefe 900 Faden seyn soll (1).

Die Westmanna-Inseln an der Südseite von Island sollen ehedem mit dieser Insel verbunden gewesen seyn. So sagt ein Reisender, der dieselbe in den letzten Jahren besucht hat: *Menge* (2). Er giebt aber nicht an, ob seine Aeufserung auf Tradition beruht; sondern er scheint sie nur, auf eine von der Hauptinsel nach dieser kleinen fortlaufende submarine Klippenreihe zu gründen. Er setzt hinzu: dafs, ihm gegebenen Nachrichten zufolge, der auf Heima-Ey — einer der Westmanna Inseln — befindliche Vulcan wahrscheinlich durch einen unterirdischen Verbindungs-Canal mit dem Eyafialla Jökull, während eines Ausbruchs dieses letztern, gebildet worden sey.

Mit den Ostküsten von Asia am grofsen Ocean sind wir auch nicht in dem Grade bekannt, dafs wir weit in die Geschichte ihrer Gestaltung zurückgehen könnten. Schwerlich würden auch dort die ältesten Traditionen hinreichen um Licht über Revolutionen zu geben, auf welche die eigenthümliche Gestalt der Ostküste dieses grofsen Erdtheils hindeutet. Höchst merkwürdig ist in der That die durchaus gleichförmige Gestaltung dieser ganzen ungeheuern Küste vom höchsten Norden an bis zu den südlichsten Spitzen. Wir sehen dort das Land in fünf halbcirkelförmigen oder doch convexen Ausschnitten, sich unter einander mehr oder weniger ähnlich, gebildet.

1) *Pontoppidan*, natürl. Gesch. v. Norwegen. Thl. 1. S. 111. *Buffon*, welcher diesen citirt, nennt das Vorgebirge irrig Hammersfield, s. Epoq. de la nat. im 10ten Supplem. Band der Pariser Duodez Ausg. S. 54.

2) *Edinburgh* philosophical Journal Vol. 2. p. 156—57.

Die Convexität ist stets gegen Südost gerichtet und am südlichen Ende eines jeden, Bogens befindet sich eine gerade nach Süden hin ragende mehr oder weniger spitzige Halbinsel. Vor jedem der fünf grofsen Bogen liegt in der Entfernung von etwa zehen Graden eines gröfsten Erdkugel-Kreises ein in derselben Richtung gebogener Halbkreis von Inseln von verschiedener Gröfse, gleich einer Perlenschnur, welche vielleicht nur die Ueberbleibsel ähnlicher vormaliger Bogen der Küste festen Landes sind, die in der Urzeit bis dorthin vorragte, und allmählich von dem sich hineinarbeitenden Meere zernagt worden ist, bis auf die gebirgigen oder festeren, als Inseln übrig gebliebenen Theile.

Den ersten dieser Bogen bildet das Ost-Ende von Sibirien, an dem die Halbinsel Kamtschatka hängt, zu diesem gehören die Aleutischen Inseln; den zweyten die Küste des Ochotzkischen Meeres mit der Halbinsel Saghalien und den Kurilen; den dritten die Tatarische Küste mit der Halbinsel Korea und den Japanischen Inseln; den vierten die Küste von China mit der kleinen Halbinsel Luitscheu, zu welcher man auch die Insel Haynan rechnen hann, und der Inselkette von Klein-Lieukieu bis Formosa, und endlich den fünften die Küste von Cochinchina, Siam etc. mit der Halbinsel Malacca und den Philippinen nebst Borneo. Genau genommen gehört diese Betrachtung nicht zu unserm Zwecke; indessen auch als blofs physisch geographische auf keine historische Nachrichten gegründete Beobachtung schien sie uns nicht ohne Interesse zu seyn; und da wir uns nicht erinnern, gefunden zu haben, dafs schon darauf aufmerksam gemacht wor-

den wäre; so hoffen wir für eine solche Nebenbemerkung Entschuldigung zu erhalten.

Nur zwey Beyspiele von wirklich beobachteten Veränderungen durch Zerstörung des Landes sind uns von den Ostküsten Asia's vorgekommen. Das eine ist die Beobachtung, daſs der Fluſs Ochota bey seinem Austreten im Frühling den gröſsten Theil der Stadt Ochozk an seiner Mündung überschwemmt, und dann gewöhnlich mehrere Häuser nebst dem Grunde, auf welchem sie stehen, mit sich fortreiſst, so daſs diese Stadt in einigen Jahren drey Straſsen mit ihrem Boden gänzlich verloren hat. Dagegen wird die vor der Mündung des Flusses liegende Sandbank auf der ganzen gegen das Meer gekehrten Seite durch das Anwerfen der Wogen immerfort vergröſsert (1). Das zweyte Beyspiel ist der Untergang der Japanischen Insel Maatsubo, die einst durch ihre groſsen Porcellanfabriken berühmt war.

Aus dem Ostindischen Archipelagus kommt uns eine Sage von einer den bisher betrachteten Erscheinungen ähnlichen, entgegen: die von der Abreiſsung der Insel Sumatra vom festen Lande (2), sie ist aber in groſse Dunkelheit gehüllt. Eine kleine Insel — Rat-island — bey Sumatra, Bencoolen gegenüber, jetzt etwa ⅛ Englische Meile in einer Richtung und etwas mehr in der andern, im Durchmesser haltend, ist wirklich in der neuesten Zeit, in einer heftigen Sturmfluth aus Südwest, zur Hälfte vom Meere verschlungen worden, mit dem von den Engländern dort angelegten Schiffswerfte (3). Was da-

1) *Sarytschew's* Reisen im nordöstl. Theil v. Sibirien. Thl. 1. S. 39.

2) *Kircher* Mund. subt. L. 2. c. 12. §. 3.

3) *Benj. Heyne* Tracts on India S. 419.

gegen von der Moluckischen Insel Sorea in einigen Büchern angeführt wird: daſs sie, nach dem heftigen Ausbruche eines Vulcans in ihrem Innern, ganz ins Meer versunken sey, beruht auf einem Miſsverständnisse. In dem Berichte, auf welchen man sich bey dieser Erzählung gewöhnlich beruft (1), steht nichts weiter, als daſs bey dem vulcanischen Ausbruche im Jahre 1693 der Feuerberg versunken, und an seiner Stelle ein See (also ein Landsee) entstanden sey.

Auf der Küste Coromandel bieten die sogenannten Sieben Pagoden, oder die Ruinen von Mawelipuram (Mahabalibur, d. i. Stadt des groſsen *Bali*) ein auffallendes Beyspiel von dem Umsichgreifen des Meeres dar. Sie liegen 42 englische Meilen von Pondichery und 38 von Madras, zwischen Covelong und Sadras, etwas entfernt von der Landstraſse, und bestehen aus den sich weit verbreitenden Trümmern einer groſsen zur Einöde gewordenen Stadt, aus mehreren, in natürlichen und dort an Ort und Stelle feststehenden Granitfelsen ausgehauenen Pagoden und Kunstwerken mit Innschriften und Sculpturen, die alle aus derselben festen Masse gehauen sind, und endlich aus Ruinen anderer aus Backsteinen aufgeführten Gebäude (2). Der Styl ist verschieden bey den gebaueten

1) Philosophical Transact. Nr. 216. (1695). p. 49.

2) * *P. Paolino de St. Barthelemi* Viaggio alle Indie orientali. p. 64. f. — * *Th. Daniell* Antiquities of India. — *Iohn's* Reise nach Madras, in der neuen Geschichte der evangelischen Missions-Anstalten in Indien. Nr. 38. S. 142. — *J. Haafner* Reize in eenen Palanguin; of Lotgevallen en markwaardige Aantekeningen op eene Reize langs de Kusten Orixa en Coromandel. Amsterd. 1808. In der teutschen Uebers. Th. 2. S. 192. — *W. Chambers*, in Asiatic Researches T. 1. — *J. Goldingham*, in Asiat. Re-

und bey den ausgehauenen Bauwerken. Diese letzteren, bewundernswürdige Arbeiten: Throne, Lagerstätten, Bildsäulen, Thiergestalten, Gewölbe, Pagoden, weichen von allen anderen Bau- und Kunstwerken auf Coromandel gänzlich ab. *Chambers* erwähnt insbesondere ein Gebäude von Backsteinen, welches dicht am Meere liegen, und von solchem schon zum Theil weggerissen worden seyn soll. *Goldingham* hingegen weis nichts von diesem Gebäude, und versichert, dafs auch an Ort und Stelle Niemand etwas davon wissen wolle. *Chambers* hatte seinen Bericht einige Jahre nach seinem dort gemachten kurzen Besuche aus dem Gedächtnisse niedergeschrieben,

Die meisten der in Stein gehauenen Bauwerke liegen so nahe an der Küste, dafs die Fluth sie berührt, und doch soll die Stadt, als *Bali* sie gründete, nach einem bekannten in der Sanscritsprache geschriebenen Gedichte Mahabharat, fünf Yojen d. i. sechzig Englische Meilen landeinwärts gelegen haben.

Aufser den angeführten, noch sichtbaren Werken aber, berichtet die Sage, standen bis in ziemlich neue Zeit, im Meere selbst sieben von demselben überfluthete Pagoden, welche bey Menschengedenken noch unter dem Wasser gesehen worden seyn sollen. *Goldingham* hörte aus dem Munde eines etwa funfzig Jahre zählenden Braminen, dafs dessen Grofsvater die vergoldeten Kuppeln von fünf derselben noch in der Brandung unter dem Wasser gesehen habe. Jetzt sieht man, sagt er, nichts mehr davon. Dagegen erzählt *Haafner* (1), der im Jahre 1784 dort reiste, als Augenzeuge von sie-

searches T. 5. und *Dalberg's* Auszug daraus in Allg. geograph. Ephemer. Bd. 30. S. 38. u. Bd. 32. S. 3.

1) a. a. O. Teutsche Uebers. Th. 2. S. 195.

ben alten Tempeln, die sich vom Meeresufer an in einer geraden Linie einer hinter dem andern über eine Meile weit, gleich einer Klippenreihe, in das Meer hinaus erstrecken, von denen die beyden äufsersten vom Meere bedeckt sind, so dafs man nur bey niedriger Ebbe ihre Spitzen sieht; die andern aber sich, einer höher als der andere je näher dem Strande, über dem Wasser erheben, so dafs die Brandung sich an ihnen bricht, der letzte aber am äufsersten Ufer steht. *Haafner* setzt hinzu, dafs man bey niedrigem Wasser die Gipfel von noch mehreren Gebäuden darin wahrnehme.

Uebrigens vereinigen sich mehrere Sagen zur Bestätigung dieser Erzählung und des Glaubens an das Eingreifen des Meeres an dieser Stelle. Jetzt hat dasselbe vor den Trümmern eine Sandbank aufgeworfen, welche vielleicht der weitern Zerstörung ein Ziel setzt (1), wenn *Chambers* hierbey nicht auch einen Gedächtnifsfehler begangen hat. An einigen dieser Trümmer will man auch Spuren von Erdbeben, das den festen Felsen zerrissen zu haben scheint, wahrgenommen haben.

Alle Ueberlieferungen, sowohl von der Gründung als von der Zerstörung der Stadt sind jedoch äufserst dunkel. Dem *Goldingham* sagten die Braminen, dafs ihre Geschichtbücher (Puranas) keine Notiz über diese Gebäude enthielten, aufser über die steinerne Pagode am Meere und über eine Pagode von Backsteinen im jetzigen Dorfe Mawelipuram; diese seyen von dem *Dherma-Rajah* und seinen Brüdern erbaut worden. Der Bramine fügte aber hinzu, es gehe von den anderen folgende Sage:' Ein nördlicher Fürst habe vor mehr als tausend Jahren gern ein grofses Werk ausführen wollen, aber die Hin-

1) *Chambers*, a. a. O.

duischen Bildhauer und Maurer hätten es ihm auf die angebotenen Bedingungen abgeschlagen. Da er nun ohne Zweifel habe Gewalt brauchen wollen, so seyen ihrer gegen Viertausend mit ihren Habseligkeiten aus ihren Wohnorten hieher entwichen, und daselbst vier bis fünf Jahre geblieben, während welcher Zeit sie diese prächtigen Werke ausgeführt hätten. Der Fürst habe sie endlich entdeckt und zur Rückkehr vermocht, wo sie dann die Arbeiten, so wie man sie jetzt sieht, unvollendet gelassen hätten. Hierbey ist zu bemerken, daſs diese Werke allerdings unvollendet sind, und daſs sie durchaus keine Aehnlichkeit mit irgend einem alten Bauwerke auf der dortigen Küste haben, sondern vielmehr in der Art und dem Style gearbeitet sind, wie die merkwürdigen in Felsen gehauenen Tempel u. s. w. die man in Decan, bey Salsette, auf Elephanta, und in jener nördlichern Gegend Indiens sieht. *Goldingham* bemerkt dabey, daſs das Auswandern aller Individuen gewisser Gewerbs - Classen aus einer Gegend in eine davon weit entlegene in Indien gar nicht ungewöhnlich sey.

Anders als diese Tradition lautet der in dem oben erwähnten sanscritischen Gedichte enthaltene Mythus. Nach diesem war Mahabalipur schon unter dem Sohne des *Bali*, ihres Gründers, eine ansehnliche Stadt. Jener, *Banacheren*, ein Riese mit tausend Händen, hatte eine Tochter, welche von *Anuredh* dem Sohne des *Krishen* verführt wurde, nachdem er verkleidet an den Hof des Vaters gekommen war. Daraus entstand ein Krieg, in welchem *Anuredh* gefangen und nach Mahabalipur gebracht wurde. Ihn zu befreyen zog *Krishen* selbst heran, belagerte und eroberte die Stadt, und hieb dem Riesen alle Hände ab bis auf zwey, mit welchen ihm dieser huldigen muſste. Hierauf hört

man eine Zeitlang nichts Merkwürdiges von der Stadt, bis einer ihrer Fürsten, *Malecheren*, sich in eine von ihm im Bade gesehene himmlische Nymphe verliebt, und von ihr wieder geliebt wird. Diese bringt ihn in Verbindung mit einem andern Bewohner des Himmels, und durch beyder Hülfe gelangt er verkleidet an den Hof des göttlichen *Indrä*, was vor ihm keinem Sterblichen zu Theil geworden war. Von dort brachte der Rajah Ideen von Pracht und Glanz in seine Heimath mit, welche er an seinem Hofe zu verwirklichen begann. Er fieng an Mahabalipur über alle Städte prachtvoll zu machen. Als die am Hofe *Indräs* versammelten Götter davon Kunde erhielten, erwachte ihr Neid und sie sandten dem Gotte des Meeres Befehl, seine Wellen loſs zu lassen und die Stadt, die mit den himmlischen Wohnungen wetteifern wollte, zu überfluthen. Der Gott führte den Befehl aus, die Stadt ward vom Meere zerstört oder verschlungen, und hat seitdem ihr Haupt nicht wieder erheben können.

Ptolemaeus führt in dem Reiche der Pandions oder dem Lande Panda eine Stadt an, Nahmens Maliarpha (oder Manarpha) (1), welche nach seinen Angaben auf die Stelle von Mahabalipur fällt. Herr v. *Dalberg* (2) glaubt, aus den sich in den Trümmern zeigenden Bildern, aus dem Nahmen Pfauenstadt, welchen sie auch führt, u. s. w. ihre Gründung mit der Geschichte des Subremanja, oder indischen Hercules, dem der Pfau geweiht war, in Verbindung setzen zu können, und erinnert dabey an eine Stelle im *Plinius* (3), wo dieser — vielleicht im Streben, die fremden Götter mit den einheimischen zu identifi-

1) Geogr. l. 7. c. 1. 2) Allg. geogr. Ephem. a. a. O.
3) H. N. L. 6. c. 20.

ciren — erzählt, dafs die Pandae von einer Tochter des Hercules regiert worden seyen. Herr *v. Dalberg* führt auch noch eine andere, sowohl in den Puranas als in dem Mahabharat enthaltene Sage an, nach welcher *Krishen* (*Wischnu* in seiner achten Menschwerdung) bey seiner Ankunft in Decan eine Stadt durch Wunder aus dem Meere hervorgerufen, welche Dwarpa geheifsen haben, von den Pandionen beherrscht, und bey dem Tode *Krishens* vom Meere verschlungen worden oder verschwunden seyn soll.

Sonderbar genug constrastirt mit allen nur erwähnten Erzählungen mehrerer Augenzeugen von den Trümmern von Mahabalipur das, was der Doctor *Heyne* (1) davon berichtet und urtheilt. Dieser, gleichfalls Augenzeuge, findet die dortigen Bauwerke gar nicht besonders ausgezeichnet vor andern ähnlichen Indiens; er glaubt, dafs das jetzige Dorf Mawelipuram niemals ansehnlicher gewesen sey, als es sich jetzt darstellt, und dafs niemals eine Stadt Mahabalipur von einiger Bedeutung existirt habe, folglich auch nicht vom Meere verschlungen worden seyn könne; wie er denn auch die Sage von den sieben Pagoden im Meere für ganz ungegründet hält, und behauptet, dafs eine Klippenreihe, die sich dort zwey englische Meilen weit ins Meer erstrecke, allein zu dieser Sage Veranlassung gegeben habe. Er behauptet auch, besonders wegen der schnellen Verwitterung, der der dortige Granit ausgesetzt ist, dafs alle diese, ihm sehr unbedeutend scheinenden Kunstwerke nicht älter als 200 bis 300 Jahre seyn könnten. Die-

1) *Benj. Heyne*, M. D. Tracts historical and statistical on India. London. 1814. 4. p. 333.

historischen Beweise, welche Dr. *Heyne* für seine Meynung aufstellt, sind freylich nur negativ, und über die sich geradezu widersprechenden Ansichten mehrerer Augenzeugen von der Art wie sich ein Gegenstand darstellt vermag der entfernte Dritte nicht zu urtheilen. Jedenfalls durften *Heyne's* Zweifel in einer ohnehin so zweifelhaften Sache, hier nicht mit Schweigen übergangen werden, wo Bewunderung eines aufserordentlichen Gegenstandes und Hypothesensucht leicht Augen und Geist verblenden können. Aber eben so wenig können wir unbemerkt lassen, dafs Lord *Valentia* (1) versichert, die von *Chambers* und *Goldingham* gelieferten, oben angeführten Beschreibungen der Trümmer von Mahabalipur seyen sehr genau.

Bey alle dem Dunkel, das über der Geschichte dieser Stadt und ihres Untergangs schwebt, scheinen doch die Spuren von Erdbeben, die man an ihren Trümmern wahrnimmt, die Beschaffenheit der Küste, der Mythus in dem alten Gedichte, die andere angeführte Sage von Dwarpa, wenn sie sonst auf die Localität pafst, die Nachricht von den im Meere gesehenen Pagoden, oder ihr von *Haafner* bezeugtes noch fortdauerndes Daseyn, und endlich selbst die Sage von dem Abreifsen der Insel Ceylon vom festen Lande, auf eine physische Revolution in ihrer Gegend hinzudeuten. Ort und Gelegenheit führen uns zunächst zu dieser letztern Sage.

Von Ceylon bestand schon im Alterthum die doppelte Sage, dafs diese Insel einst weit gröfser gewesen sey, als sie sich zeigte, und dafs sie mit der Küste Coromandel, ja nach Einigen sogar mit den

1) *Voyages* and *Travels* to India, Ceylon etc. Vol. I. p. 380.

Malediven einst zusammengehangen habe. Die Sage vom Zusammenhange hat sich bey den Eingebohrnen bis in neuere Zeiten erhalten (1), und die von der ehemaligen Gröfse soll sich in ihren Geschichtbüchern finden. *Marco Polo* gibt Nachricht davon und sagt, die Insel habe 2400 Miglien im Umfange. Ehemals sey ihr Umfang 3600 Miglien gewesen, aber die heftigen Nordwinde (*di Tramontana*) hätten einen Theil ihrer Berge so zernagt, dafs diese in das Meer gestürzt wären, und die Insel viel Land verloren hätte. *Sprengel* (2) bemerkt, dafs diese Aeufserung des *Marco Polo* sich in den älteren Ausgaben seiner Beschreibung nicht finde. Wir haben sie in der Sammlung des *Ramusio* (3) gefunden, bey *Purchas* (4) findet sie sich auch, doch etwas anders ausgedrückt. Dagegen fehlt sie in einer i. J. 1477 zu Nürnberg gedruckten teutschen Uebersetzung, welche sich in der Herzoglichen Bibliothek zu Gotha befindet.

Man hat sich, zu mehrerer Begründung der Wahrheit dieser Sagen, auf die grofsen Maase, welche einige unter den Alten von dieser Insel überliefert haben, bezogen. *Eratosthenes* giebt sie 7000 Stadien: (175 geogr. Meilen) lang, und 5000 (125 g. M.) breit an; dieselben Maase haben *Strabo* (5), *Plinius*, *Aelianus* und Andere. An einer andern Stelle sagt *Strabo* (6), Taprobane sey nicht kleiner als Britannien, und an einer dritten (7) sagt er, *Eratosthenes* setze die

1) *Varenius* Geogr. gen. P. abs. L. 1. c. 18. prop. 12.
2) Geschichte der Entdeckungen, 2te Ausg. S. 320.
3) Ausgabe v. Venedig. 1606. Vol. 2. fol. 53.
4) *Pilgrimes* P. 3. L. 1. c. 4. §. 10. p. 104.
5) L. 1. T. 1. p. 194.
6) L. 2. T. 1. p. 346.
7) L. 15. T. 6. p. 26. u. 27.

Länge auf 8000 Stadien, und *Onesicritus* gebe, ohne Bestimmung der Richtung, überhaupt ein Maas von 5000 Stadien. *Ptolemäus* (1) rechnet die Länge zu 900 Millien (180 g. M.) und die Breite zu 720 (144 g. M.). Dagegen aber wird von *Onesicritus* und *Jambulus*, nach *Diodor* (2), ihr ganzer Umfang nur auf 5000 Stadien (125. g. M.) angegeben. Es ist bekannt, dafs die ganze Insel jetzt in ihrer gröfsten Länge zwischen 50 und 60 geographische Meilen hält, und eine eyförmige Gestalt hat. Wären uns daher keine anderen Maase als die vom *Eratosthenes* und *Ptolemaeus* aus dem Alterthume überliefert worden, so würden uns diese allenfalls gestatten, sie mit der Sage der Eingebohrnen von der vormaligen Gröfse der Insel in Verbindung zu setzen. Da aber (wie wir gesehen) andere alte Schriftsteller Maase angeben, die die Insel noch kleiner darstellen, als sie wirklich jetzt ist; so mufs man wohl diesen Beweisgrund für die Zerstörung eines Theils derselben fallen lassen.

Ein anderes übertriebenes Maas, 10,000 Stadien, welches *Plinius* (2) blos von einer einzigen Seite Taprobanens angiebt, nebst anderen wunderbaren Dingen, welche die an *Claudius* geschickten Taprobanischen Gesandten berichtet haben sollen, sucht *Vossius* (4) dadurch zu erklären, dafs er sagt: *Plinius* möge wohl Erzählungen von Serica mit denen von Taprobane verwechselt haben. Derselbe Gelehrte glaubt, man könne den Grund dieser übertriebenen Angaben in der unvollkommenen und langsamen Schiffarth der Eingebohrnen suchen, welche Entfernungen nach Tagefahrten bestimmt haben möchten. *Vossius* verwirft

1) L. 7. c. 4. u. 5. 2) L. 2. c. 55.
3) L. 6. c. 22. 4) Notae ad Pompon. Mel. L. 3. c. 7.

auch die ganze Sage von dem ehemaligen Zusammenhange der Insel mit dem festen Lande oder mit den Malediven, und bemerkt noch, dafs schon *Plinius* anführe: der beste Haven der Insel befinde sich auf der Südseite, und da ist er jetzt noch (Gale), daher könne wenigstens diese Seite keine Veränderung erlitten haben.

Wenn *Pomponius Mela* (1) sagt: Taprobane sey entweder eine grofse Insel, oder, wie *Hipparch* glaube, der Anfang einer andern Welt (eines anderen dem bekannten gegenüber liegenden Erdtheils), und dafs diefs nicht unwahrscheinlich sey, weil das Land bewohnt sey, und man nicht wisse, dafs es Jemand umreiset habe, so bleibt er mit seiner Vorstellung weit hinter seinem Zeitalter zurück, denn schon zu *Alexanders* Zeit kannten die Griechen Taprobane als Insel. Sie hiefs ungefähr 500 Jahre vor Chr. Geb. Lamcab, und später Tranati, d. i. Inselreich (2).

Noch führt man an, die Charten *Agathodämons* stellten Ceylon mit einer südöstlich hervorragenden Landspitze dar, die man auf neueren Charten nicht finde (3), und glaubt auch hieraus den Schlufs auf eine — folglich nicht sehr alte — Formveränderung dieser Küste ziehen zu dürfen, welche Einige der Wirkung der Monsoons auf das Meer zuschreiben möchten, der diese Spitze am meisten ausgesetzt gewesen, und von ihr allmählich abgerundet worden sey.

Auf alle Nachrichten, nach welchen, wie nach den vorerwähnten, so grofse Veränderungen, und in so

1) L. 3. c. 7. 2) *Vossius* a. a. O.

3) *H. Brehmer* über noch vorhandene Ueberbleibsel einer phönicischen Welt-Charte in d. Neuen geogr. Ephem. Bd. 7. S. 326.

neuer Zeit dort vorgegangen seyn sollen, möchte nun wohl gar Nichts zu geben seyn; Etwas vielleicht auf uralte unter den Eingebohrnen bestehende Traditionen; vielleicht auch Etwas auf die Naturbeschaffenheit, wie sie sich jetzt zeigt.

Die Sage unter den Eingebohrnen geht dahin: ihre Insel sey ehedem weit gröfser gewesen, als sie jetzt ist; sie habe mit den Malediven zusammen gehangen und sich bis zur Linie erstreckt; der Ocean habe davon den gröfsten Theil weggerissen, und dieses sey dadurch geschehen, dafs der ehemals niedrige und vom Meere bedeckte Theil des Malabarischen Landes durch den von Flüssen zugeführten Schlamm über die Oberfläche des Meeres erhöht worden sey, und dieses zurückgetrieben, und dafs sodann das Meer sich mit Gewalt gegen die Küsten Ceylons gestürzt habe (1). Wir haben nicht nöthig das Unnatürliche dieser Vorstellung zu bemerken; sie kann höchstens dahin deuten, dafs vielleicht jene Gegend eine Katastrophe erlitten hat in einer Zeit, welche von unserer Geschichte nicht erreicht wird.

Die Naturbeschaffenheit Ceylon's, seiner und der benachbarten Küsten, so wie des Meeres umher, bietet ebenfalls nur einiges Wenige dar zur Unterstützung der Sage. Die Alten, schon *Arrian*, berichten, dafs die Meerenge zwischen Ceylon und der Halbinsel diesseit des Ganges sehr seicht ist, dafs in derselben lange Sandbänke sich hinstrecken, die nur an wenigen Stellen die Durchfahrt gestatten, und dafs die Sonnen-Insel (Ramanan-Cor) sich in der Mitte befindet (2). Dazu will man in neuerer Zeit

1) *Vossius* a. a. O.

2) *Mannert* Geogr. der Griech. u. Röm. Th. 5. Abth. 1. S. 278. — *Plinius* L. 6. c. 22.

bemerkt haben, dafs Ceylon auf der Westküste, die dem festen Lande zugewendet ist, fortwährend Verlust an Land erleide, und dafs man dort einem Abreifsen von 30 bis 40 (vermuthlich englischen) Meilen landeinwärts nachkommen könne (1). Diese Beobachtungen deuten allenfalls auf eine Erweiterung höchstens noch auf die erste Bildung der Meerenge, aber sie werfen kein Licht auf die Verkleinerung der Insel an ihrer Südseite, wie sie die Tradition schildert. Im Gegentheil hat man an einigen Stellen Ansetzen von Land wenigstens in neuerer Zeit wahrgenommen, und Erhöhung des Meeresbodens. Das Fort Negumbo, welches mehrere Hundert englische Ellen (Yards) von der Küste entfernt in der Insel liegt, soll nach den Beobachtungen des Lord *Valentia* (2) sonst dicht an dem Meere gelegen haben. Dieser Reisende sagt auch, es werde auf der Insel allgemein angenommen, dafs das Meer an der Westseite seichter werde, oder das Land dort vorrücke, dagegen das Meer an der Ostseite einreifse, welches letztere zugleich an der gegenüber liegenden Küste Coromandel beobachtet werde.

Nach diesem Allen scheint es, dafs man unbedenklich die Sage von der Verkleinerung oder Losreifsung der Insel Ceylon unter die zwar möglichen aber blofs geologischen und vorhistorischen Begebenheiten verweisen kann, und eben so die Sage von ihrem ehemaligen Zusammenhange mit den Malediven, und

1) *Luloff* Anleit. zur Kenntn. d. Erdkugel übers. v. *Kästner*. S. 379. — *Buffon H.* Nat. gén. T. 1. p. 594. der Quartausgabe.

2) *Travels* Vol. 1. p. 325. 333. 343.

dieser Inseln unter sich und mit den Lakediven (1), welche *Ptolemaeus* und *Kosmas* als Inseln kennen, von deren ehemahligem Zusammenhange unter sich, oder mit dem festen Lande der von Einigen für die Tradition davon angeführte *Marco Polo* übrigens Nichts sagt (2). Von einer fortdauernden Zerstörung, die der Ocean unter den Malediven anrichten soll, so daſs, wie *Pyrard de Laval* erzählt (3), fast jedes Jahr eine dieser Inseln vom Ocean verschlungen werde, ist durch neuere Reisende nichts gemeldet worden. Freylich aber sind diese Inseln wenig untersucht; bestehen sie aber, wie mehrere Reisende sagen, aus Corallenriffen, oder Polypen-Gebäuden — und so schildert sie *Pyrard de Laval* sehr genau, obgleich ihm wohl die Bildung der Korallen-Inseln und Riffe noch nicht bekannt war — so ist es wahrscheinlicher, daſs sie sich erweitern, und daſs die Meerengen, welche sie trennen, allmählig schmäler werden. Wir werden in der Folge Gelegenheit finden, zu zeigen, daſs die Gegenden des festen Landes vom Ganges bis zum Indus weit mehr Spuren von Vergröſserung des Landes als von Verkleinerung desselben zeigen, und daſs selbst alle geologischen und vorhistorischen Umwandlungen in diesen Gegenden, wozu die so eben erwähnten zu gehören scheinen, mehr in Erscheinungen der erstern Art, als der letztern bestanden haben mögen.

1) *Buffon* Epoqu. de la Nat. 6eme Ep. Note justif. 28. — * *Jer. Lobo* Voyage hist. d'Abyssinie, trad. en franc. par le Grand Amst. 1728. p. 285.

2) Beym *Ramusio*, Ausg. v. Venedig 1606. Vol. 2. Fol. 58. (L. 3. c. 37.)

3) s. *Purchas* Pilgrimes P. 2. L. 9. c. 19. §. 2. pag. 1648. folg.

Von Calicut, auf der Küste Malabar, wird angenommen, daſs die alte Stadt, mit ihren Festungswerken aus gehauenen Steinen, vom Meere verschlungen, oder in dasselbe gesunken ist, so daſs nur kleine Fahrzeuge über die Ruinen hinschiffen können (1).

Auch in dem Persischen Meerbusen, dessen Ufer sonst an mehreren Stellen vorrücken, geht unter den eingebohrnen Piloten die Sage, daſs an den Mündungen des Tigris, und zwar zwischen derjenigen, welche sie Khore-Wastah nennen, und dem östlich davon ausflieſsenden Arme, welcher Dorak heiſst, eine Stadt gestanden habe, die in das Meer versunken sey, und von welcher man die Dächer und Straſsen mit dem Senkbley wahrnehmen könne (2).

Africa.

Die Küsten des von dem Mittelländischen Meere abgewendeten Theils von Africa, von der Straſse Bab el Mandeb an bis zum Vorgebirge der guten Hoffnung, und von da bis zu den Canarischen Inseln, liegen, in Ansehung alles dessen was ihre Beschaffenheit in alter Zeit betrifft, für uns in völligem Dunkel. Andeutungen von vorgegangenen Veränderungen, auf Naturbeschaffenheit gestützt, sind zwar hie und da vorhanden, aber alles Historische verläſst uns hier. So sollen z. B. die felsigen Westküsten dieses Erdtheils, längst der Sahara bis in das Maroccanische Reich herab, eine Menge von Spuren der gröſsten Zerstörung zeigen, welche die Wogen des to-

1) *T. Bergmaan* phys. Beschreib. d. Erdkugel Th. 2. Sect. 5. C. 2. §. 150.

2) *Vincent*, in the Voyage of Nearchus p. 396.

benden Oceans an denselben seit Jahrtausenden verüben (1); aber für das Maas des Fortschreitens dieser Zerstörung haben wir durchaus keine Thatsache, keine auch nur entfernt bestimmende Notiz. Annehmen darf man wohl, daſs sie nur sehr langsam vorschreitet, da die Küsten durchgehends hoch sind, und aus festen Felsmassen, den Grundlagen des hohen Plateaus der Sandwüste, bestehen, und daſs vielleicht mehr als unsere ganze historische Zeit dazu gehört haben mag, um das feste Land von Africa an dieser Seite nur um wenige Meilen zu verkleinern.

Auf die Canarischen Inseln werden wir in der Folge zurückkommen, wenn wir der Sage von einem ehemaligen Lande, für dessen Trümmer sie von Einigen gehalten worden sind, zu gedenken haben werden. Hier nur soviel, daſs angenommen worden ist, die Inseln Lanzerote, Fortaventura, und vielleicht auch Lobos, möchten ehemals nur eine einzige ausgemacht haben, und vom Meere durchbrochen worden seyn. *Juan Galindo* glaubte, daſs noch zur Zeit des Königs *Juba* drey der Canarischen Inseln unter sich zusammenhangend gewesen seyn müſsten, weil dieser König ihrer nur sechs nennt. *Alexander v. Humboldt* glaubt, diese sechs Inseln der Alten: zwey Junoniae, Nivaria, Ombrios, Canaria und Capraria, leicht in sechs der heutigen wiederzufinden (2), *Bory de St. Vincent* ebenfalls (3). Es gehört nicht zu unserm Zwecke, in eine Erörterung der Anwen-

1) *James Riley* Schicksale u. Reisen an d. Westküste von Africa. Teutsche Uebers. Weimar 1819. S. 299. u. an andern Stellen.

2) *Humboldt* Voyage, Relat. historique, T. 1. p. 92.

3) Essais sur les isles fortunées. p. 386. — Er citirt: *Nunnez de la Penna* L. 1. c. 1. und Clavij. T. 1. l. 1. §. 2.

dung dieser älteren Nahmen auf die neueren einzugehen; indessen dürfen wir nicht unerwähnt lassen, was *Leopold von Buch*, der sie ebenfalls in Person besucht, neuerlich darüber aufgestellt hat. Dieser geistvolle Forscher hat (1) auf eine ziemlich überzeugende Weise darzuthun gesucht, wie sich die von *Plinius* sechsen der Canarischen Inseln beygelegten Nahmen auf die jetzigen — und zwar anders als man bisher gethan — deuten lassen; sobald man annehmen wolle: daſs die Reisenden des Königs *Juba* die Insel Gomera übersehen hätten, was bey ihrer eigenen, in mehreren Gesichtspuncten verdeckten Lage sehr wohl denkbar sey. Wenn also die Idee von der gewaltsamen Trennung einer der Inseln in zwey bis drey, bloſs auf der Abweichung beruht, die die ältere Beschreibung von der jetzigen Beschaffenheit in Ansehung der Zahl der Inseln darbietet, und sonst keine Nachrichten von einer solchen Katastrophe vorhanden sind; so hat man nicht nöthig einen groſsen Werth darauf zu legen.

Etwas weiter nördlich an der Westküste stoſsen wir auf eine hierher gehörende Thatsache. Der Haven der Maurischen Stadt Mogador oder Swearah konnte ehedem keine groſsen Schiffe aufnehmen, wegen einer Klippenreihe die ihn verschloſs. Während des Erdbebens von Lissabon, 1. November 1755, versank diese Felsenkette plötzlich in den Abgrund, und seitdem hat die Rhede von Mogador eine Tiefe von zwanzig Faden, und kann daher die gröſsten Kriegsschiffe aufnehmen (2).

1) Abhandlungen der phys. Classe der Kön. Preus. Acad. der Wissensch. aus den Jahren 1816. — 17. S. 347.

2) *M. R.* in Observations sur la Physique (Journal de Phys. p. *Rozier*). T. 1. pag. 100.

America und Australien.

Für die Geschichte der Gestalt America's müssen wir uns mit Nachrichten aus den neuesten Zeiten begnügen, da unsere Kenntniſs von diesem Lande so jung ist. America ist zwar in der kurzen Zeit, seit welcher es den Europäern bekannt wurde, sorgfältiger und tiefer erforscht worden, als das altgeschichtliche Africa, und es mangelt nicht an Beobachtungen über die physische Beschaffenheit jenes Erdtheils, und an Vermuthungen über Begebenheiten, die auf seine jetzige Gestaltung gewirkt haben mögen. Man bemerkt an den Küsten sowohl Erscheinungen, die ein Abnagen derselben durch den Ocean bestimmt genug andeuten, als auch solche, die vom Ansetzen neuen Landes zeugen; aber es mangelt an einem Maasstabe für die Zeiträume, in welchen solche Veränderungen bewirkt worden seyn mögen. Man sieht an der langen Kette kleiner Inseln, welche die Küsten des Nordamericanischen Freystaates bis an den Missisippi, und die Westküste von Nordamerica in ihrer nördlichen Hälfte begleiten, daſs diese Inseln entweder vor den Küsten des Continents von dem Meere neu gebildet worden, oder daſs sie (wahrscheinlicher) einst selbst die Continental-Küste gewesen, und durch das Meer abgetrennt worden sind. Man darf muthmaſsen, daſs die hinter den Meeres-Armen, welche diese Inselchen vom festen Lande scheiden, liegenden salzigen Moräste einst trocknes Land gewesen, und jetzt schon halb die Beute des erobernden Oceans sind. Man sieht am Missisippi und an anderen groſsen Strömen Spuren ehemaligen höheren Wasserstandes und des tiefern Einschneidens in ihre Betten. Man kann wohl anzunehmen wagen,

dafs Westindien in der Vorzeit eine andere Gestalt hatte, als die jetzige; da die Lage seiner Inseln, indem sie die Form der Westküste von Neu-Spanien nachahmt, zu deutlich darauf hinweifst, dafs sie nur die Trümmer des gröfsern Festlandes sind, welches der Ocean allmählig zerstört hat, indem er den Mexicanischen Busen aushöhlte. Man bemerkt an diesen Inseln die Spuren dieser Art ihrer Bildung. Man muthmafset auch vielleicht nicht mit Unrecht einen ehemaligen Zusammenhang des Feuerlandes mit der Südspitze von America.

Aber die historischen Denkmale für Thatsachen solcher Art — selbst für geringere, vielleicht noch in den Raum der Geschichte des Menschengeschlechts gehörende — sind für America verloren gegangen. Kaum haben sich einige dunkele Sagen davon unter den Ueberbleibseln der verdrängten und grofsentheils zerstörten Urvölker erhalten. Wohl findet man bey ihnen, wie in der alten Welt, hie und da die Sage von einer grofsen allgemeinen Fluth, von dem allmähligen Auftauchen des Landes aus den Gewässern, so wie vom Gegentheile — dem Verschlingen ganzer Landstriche durch das Meer. Ohne Zweifel gehören diese Sagen in Americas Fabelzeit, wenn gleich die Tradition sich hie und da bestrebt, sie näher an die neuere heranzurücken. Als Beyspiel einer solchen Sage führen wir diejenige an, deren *Le Page du Praz* gedenkt. Diesem versicherte der Nordamericanische Wilde, *Moncacht-Ape*: er habe von einem seiner Landsleute gehört, dafs ein Dritter noch mit eigenen Augen Länder gesehen habe, welche nachher vom Meere verschlungen worden seyen (1).

1) *Gatterer's* historische Biblioth. Bd. 6. S. 253.

Aber Beobachtungen wirklicher Thatsachen, die Gegenstand unserer Darstellung werden könnten, haben wir blofs aus der Zeit der Europäischen Herrschaft in der neuen Welt; und es läfst sich bey der Langsamkeit solcher Naturwirkungen der einen Art, und bey der Seltenheit der schnellwirkenden, erwarten, dafs in dem kurzen Laufe von drey Jahrhunderten nur sehr wenige sich ereignet haben werden, oder aufgefafst werden konnten. Die wenigen, von welchen wir Nachrichten aufgefunden haben, theilen wir hier mit.

An Sullivans-Insel, welche an der Nordseite des Eingangs des Havens von Charlestown liegt, hat das Meer von ihrer Westseite so viel Land weggerissen, dafs man die Abnahme binnen drey Jahren (vor 1786) auf eine Viertelmeile schätzen konnte (1). Der Sund (die Meerenge zwischen New-York und Long-Island), deren südlicher Felsen-Eingang den Nahmen der Höllenpforte führt, und die an ihrer breitesten Stelle drey bis vierhundert Toisen, an der schmalsten siebenzig breit ist, soll einer Tradition zufolge neuerer Entstehung seyn. Im Anfange des siebenzehenten Jahrhunderts erzählten die dortigen Eingebohrnen den ersten Holländischen Colonisten, dafs die Urgrofsväter ihrer Väter, wie sie von letzteren gehört, noch trocknes Fufses von den jetzigen Inselküsten bis zu denen, die heutzutage das feste Land begränzen, hätten gehen können, und dafs nur bey hohen Aequinoctialfluthen das Meerwasser wie ein starker Bach zwischen beyden durchgeströmt sey. Auf der Seite von New-York besteht das dortige Ufer aus

1) *Schöpf* Beyträge zur mineralogischen Kenntnifs des östl. Theils v. Nordamerica. S. 20. 21.

kahlen senkrecht abgeschnittenen Felsen; auf der Seite von Long-Island aber aus ebenem jetzt wohlcultivirten Boden (1).

Die Westindischen, insbesondere die sogenannten Leewards-Inseln unter den kleinen Antillen erleiden immerfort Zerstörung durch das Meer. Auf der Insel Granada hat die Stadt Granville neuerlich die ganze eine Seite einer Strafse verloren, welche das Meer weggerissen hat (2).

Südamerica ist, so wie auch Neu-Spanien immer Schauplatz der gröfsten physischen Revolutionen gewesen, welche durch Vulcane und Erdbeben bewirkt worden sind, und beyde Theile bieten mehrere Vorfälle dar, die Veränderungen in der Gestalt des Bodens hervorgebracht haben. Für die Veränderung im Verhältnisse zwischen Land und Meer können wir nur folgende anführen.

In der Provinz Cumana zerstörte im Jahre 1726. eine ungewöhnliche Naturerscheinung die Saline von Araya; und ein Fort, dessen Erbauung über 1 Million Piaster gekostet hatte, wurde dadurch unbrauchbar. Ein heftiger Windstofs nehmlich — eine seltene Erscheinung an dieser Küste, wo das Meer gewöhnlich nicht unruhiger ist, als das Wasser in grofsen Flüssen — warf die Fluth des Oceans weit in das Land hinein; sie durchbrach den Isthmus, der höher war als die gewöhnliche Fluthhöhe, und verwandelte den hinter

1) Voyage dans la haute Pensylvanie et dans l'état de New-York, par un membre adoptif de la Nation Onéida. Paris. 1801. Vol. 2d. pag. 310 — 315.

2) *Stevenson*, in Memoirs of the Wernerian Nat. hist. Soc. of Edinburgh. Vol. 2. P. 2. p. 487.

Bayerische Staatsbibliothek München

solchem gelegenen Salzwasser-See in einen mehrere Meilen langen Meerbusen (1).

Die Zerstörung von Callao durch ein Erdbeben im Jahre 1746 ist bekannt; bey dieser drang das Meer einige Meilen tief in das Land und bildete dort ebenfalls einen neuen Busen (2).

Am äufsersten bekannten Nordwestende von America giebt die Behrings-Strafse und die Aleutisch-Kurilische Inselkette wieder einen Fingerzeig einer wahrscheinlichen Veränderung der Ländergestalt, und Stoff zu Vermuthung eines ehemahligen Zusammenhanges zwischen America und Asia. Aber dunkle Nacht umhüllt die alte Geschichte dieser Gegenden. Es liegt gänzlich ausserhalb unsers Zieles, uns in geologische Hypothesen hierüber einzulassen, und auch die Andeutungen historischer Art über eine Veränderung an diesem merkwürdigen Puncte der Erdkugel dürfen wir hier nicht weiter verfolgen. Die Verwandtschaft der alten Bewohner von America mit denen von Asia ist es, welche diese Andeutungen liefert, und wir müssen unsere Leser auf die vielen Versuche verweisen, welche von Gelehrten gewagt worden sind, um diese Verwandtschaft näher zu bestimmen, um Licht auf die Wanderungen der Völker aus einem der beyden Erdtheile in den andern zu bringen, und wo möglich eine Antwort auf die grofse Frage zu finden: ob America ganz oder zum Theil, und wie es aus einem andern Erdtheile bevölkert worden ist?

In nicht minder tiefem Dunkel liegt die alte natürliche Geschichte Australiens, dessen zahlreiche, doch

1) *Humboldt* Voyage Relat. hist. T. 1. p. 329.
2) *Dureau de la Malle* Géogr. phys. de la Mer Noire, p. 361.

Bayerische Staatsbibliothek München

auf einen gewissen Raum des Meeres-Beckens beschränkte Inselgruppen zwar auf das ehemalige Daseyn eines gröſsern Landes hinweisen, dessen Ueberbleibsel diese Inselgruppen, sowohl ihrer Lage als ihrer geognostischen Beschaffenheit nach, seyn können; von dessen wirklichem Dagewesenseyn aber solche Beweise, die wir hier aufführen könnten, nicht mehr vorhanden sind.

SCHLUSSBEMERKUNGEN.

Das Resultat, welches alle bisher aufgeführten Erscheinungen und Thatsachen für die Geologie gewähren, scheint uns in Folgendem zu bestehen.

Das trockne Land wird an sehr vielen seiner Berührungs-Puncte mit dem Meere von diesem benagt, und seine Umrisse werden dadurch mit der Zeit verändert.

Die festen Länder und Inseln müssen daher in früherer Zeit anders geformte Umrisse gehabt haben, als sie in der jetzigen zeigen.

Die Veränderungen, welche auf diese Weise entstehen, sind, nach Maasgabe des Zeitraumes von einigen tausend Jahren, durch welchen wir ihre Geschichte allenfalls verfolgen können, klein und fast unbedeutend im Verhältnisse zu dem groſsen Ganzen der Gestaltung der gröſseren Erdtheile.

Die Erscheinung, welche die bis hieher aufgeführten Thatsachen darstellen, ist eine mechanische Zertrümmerung oder Zerkleinung der festen Theile der Erdoberfläche, deren Product nichts anders seyn kann als Bruchstücke ihrer Masse, von verschiedener Gröſse und Gestalt, die sogenannten Geschiebe, der

Sand, und durch den Zutritt des Wassers zu den erweichbaren Theilen, der Schlamm.

Diese Trümmer des Landes finden ihre Niederlage im Meere, in welchem sie weiteren mechanischen und chemischen Processen ausgesetzt sind.

Ihre chemische Einwirkung auf die Gewässer und durch diese auf den Luftkreis kennen wir nicht.

Ihre unmittelbare mechanische Einwirkung auf das Meer ist nothwendig eine allmähliche Erhöhung des Bodens desselben, in soweit nicht ihre körperliche Masse durch wirklich chemische Auflösung und Verwandelung in wasserförmige oder luftförmige Flüssigkeiten vermindert wird.

Derjenige Theil derselben, welcher eine solche Verwandelung nicht erleidet, und als feste Masse auf dem Boden der Meere bleibt, verdrängt nothwendigerweise eine seinem Körperinhalte gleiche Masse von Wasser aus ihrer Stelle.

Bleibt das Wasser der Meere an Menge seiner Masse, d. i. an Körperinhalt und auch an Dichtigkeit sich überall und immer gleich, so mufs es durch die dem Boden seines Beckens neu hinzugefügten festen Theile in diesem Becken steigen; und unter den nurbemerkten Voraussetzungen würde sich das Verhältnifs dieses Steigens, d. i. der Erhebung der Spiegel der Meere, nach dem Verhältnisse der dem Meeres-Becken zugesetzten und das Wasser verdrängenden festen Theile berechnen lassen.

Es würde, zum Beyspiel, wenn man nach einer gewöhnlichen Schätzung der Geographen der Oberfläche aller Meere zwey Drittheile von der Oberfläche des ganzen Erdballs, oder in runder Zahl sechs Millionen geographische Quadratmeilen gäbe, — die Längen-Meile zu 3816,4 sechsfufsigen Toisen gerechnet — diese Ober-

fläche der Meere 747900180048,64 Quadratzoll Pariser Maas enthalten; und es würde, um den Spiegel aller Meere 1 Zoll hoch steigen zu lassen, eine feste Masse von beynahe zwey und zwanzig geographischen Cubik-Meilen in das Meeresbecken versenkt werden müssen. Diese Masse kann man, um sie mit bekannten Gegenständen zu vergleichen, sich als ein Stück Landes denken, so groſs als das Delta des Nil, und so dick als die Höhe der Schneekoppe im Riesengebirge über der Meeresfläche.

Im fünften Hauptstücke wird die Frage näher erörtert werden: Ob Beobachtungen und Ueberlieferungen vorhanden sind, welche ein solches muthmaſsliches Resultat bestätigen?

II. HAUPTSTÜCK.

GROSSE DURCHBRÜCHE

EINES MEERES IN DAS ANDERE.

Von den in dem vorhergehenden Hauptstücke dargestellten Erscheinungen sind diejenigen, welche den Gegenstand des gegenwärtigen ausmachen, im Grunde nur wie das Gröſsere von Kleinern verschieden. Indessen bilden sie, theils eben wegen ihrer Gröſse und der groſsen Folgen die sie gehabt haben sollen; theils auch wegen der doch hie und da eigenthümlichen Art, wie die Naturkräfte gewirkt haben müssen, welche sie hervorgebracht haben sollen; und endlich wegen der sehr groſsen Dunkelheit die auf ihnen ruht, eine eigene Classe. Deswegen, und da ihrer nur wenige sind, auf welche, neben geologischen Hypothesen noch alte wenn auch noch so zweifelhafte Ueberlieferungen hinweisen, glaubten wir diese wenigen, überdieſs etwas ausführlich zu erörternden Erscheinungen von den vorher angeführten abgesondert behandeln zu müssen.

Es sind diese die Durchbrüche des Thracischen Bosporus, der Straſse von Gibraltar, und des Rothen Meeres. Von dem ebenfalls vermutheten Durchbruche der Meerenge von Calais werden wir, des Zusammenhanges mit anderen Erscheinungen wegen, im vierten Hauptstücke handeln. Der Durchbruch des Sundes und der Belte ist eine bloſs geologische Muthmaſsung ohne begründende Tradition, und dieselbe Bewandniſs hat es auch mit dem von Mehreren, insbesondere neuerlich von *Alexander von Humboldt* gemuthmaſsten Einbruch des Oceans in den Mexicanischen Meerbusen, und der Bildung der Antillen aus einer dadurch zerstörten Felsenküste des dortigen Continents. Die Sagen von der Entstehung der Meerenge von Gibraltar und des Thracischen Bosporus (Meerenge von Constantinopel) und von den Folgen, welche man diesen groſsen Ereignissen zugeschrieben, oder vielmehr den Erscheinungen, die man durch solche zu erklären versucht hat, sind aus hohem Alterthume zu uns gelangt. Einige haben diese beyden Begebenheiten, deren Annahme auf Tradition und physischen Gründen zugleich beruht, in eine Causalverbindung gestellt, aber auf verschiedene Weise, indem Manche den Ocean durch einen ehemaligen Felsendamm bey Gibraltar einbrechen, und das ehedem vielleicht zum Theil Landsee gewesene Bette des Mittelländischen Meeres ausfüllen, den Bospor durch Zerreiſsung des Landes bilden, und eine Wasserverbindung bis zum Caspischen Meere bewirken lassen; Manche dagegen durch das von dem Erguſs groſser Ströme überfüllte Schwarze Meer den Durchbruch des Bospors, und nach diesem auch den der Straſse von Gibraltar von innen nach dem Ocean hinaus hervorge-

bracht wissen wollen. Andere betrachten jede dieser Begebenheiten als ein abgesondertes Ereignifs, und diese lassen den Ocean auf einer und das Schwarze Meer auf der andern Seite in das Mittelländische einbrechen.

Wir müssen zur deutlichen Uebersicht alles dessen, was über diese Sagen historisch und physisch vorliegt, jede der beyden Begebenheiten besonders betrachten, und machen den Anfang bey der muthmafslichen Bildung des Thracischen Bosporus.

Vom Durchbruche des Thracischen Bosporus.

Nach dem Berichte des *Strabo* (1) waren *Strato* und Andere der Meynung; und *Diodor von Sicilien* (2) erzählt ein Gleiches, daſs das Schwarze Meer, die Mäotische See und das Caspische Meer zusammen ein einziges völlig vom festen Lande umschlossenes Binnenmeer ausgemacht hätten, fast so groſs als das Mittelländische; daſs der Ausfluſs des Schwarzen Meeres bey Byzanz in der Vorzeit geschlossen gewesen sey; und daſs die gewaltsame Durchbrechung des sonst am Bosporus verbundenenen Landes von Europa und Kleinasien erst den Abfluſs und die Trennung dieser Meere verursacht habe.

Allerdings bieten mehrere historische, und nicht unwichtige Gründe sich dar, die Behauptung zu unterstützen, nicht nur daſs das Schwarze Meer und das Caspische, jedes in alter Zeit einen gröſsern Umfang hatten, als sie jetzt haben, sondern auch daſs

1) L. 1. T. 1. p. 133. und L. 11. T. 4. p. 466.
2) L. 5. c. 47.

ein Zusammenhang unter ihnen, und wohl auch mit dem Aral-See statt gefunden hat.

Die Meynung von der Verminderung des ehemalichen Umfangs des Schwarzen Meeres — welcher auch unser *Voſs* beytritt (1) — und zum Theil von seinem Zusammenhange mit dem Caspischen wird von mehreren alten und neueren Schriftstellern angenommen, und mehr oder weniger deutlich bezeichnet. *Herodot* (2) giebt dem Schwarzen Meere einen gröſsern Umfang als es jetzt hat, und von der Mäotischen See sagt er, daſs sie von nicht geringerer Gröſse sey. *Skymnos von Chios* (3) gedenkt gewissermaſsen des Zusammenhanges der Mäotischen See mit der Caspischen in dem von ihm angenommenen Wasser-Zusammenhange zwischen dem Tanais und Araxes. *Aristoteles* soll, wie *Dureau de la Malle* behauptet, anführen, es seyen zu seiner Zeit noch alte Reiseberichte vorhanden gewesen, welche bezeugten, daſs ein Canal vom Caspischen Meere in die Mäotische See geführt hätte; wir können jedoch in dem angezogenen Texte des *Aristoteles* (4) von dieser Aeuſserung nichts entdecken. Was *Artemidor* (5) von einer zweyfachen Mündung des Tanais sagt, deren eine in die Mäotische See, die andere in Scythien ausgehe, scheint auf die damals und zu *Aristoteles* Zeit herrschende Ansicht Beziehung zu haben, und erklärt sich dadurch, daſs, wenn bey einem gröſsern Umfange

1) Götting. Magazin, Jahrgang 1. St. 2. S. 303.
2) *Melpomene*, c. 85. 86.
3) Fragm. v. 130. in Geogr. minor. V. 2. p. 50. ed. 1698.
4) Meteorolog. L. 1. c. 15.
5) Fragm. in not. *van Goens* ad *Porphyr.* de *Antro Nymph.* p. 87.

des Caspischen Meeres und der Mäotis die Mündungen des Don und der Wolga höher oben lagen als heutzutage, sie sich, bey der so groſsen Annäherung zwischen diesen beyden Strömen an einer Stelle, so nahe liegen muſsten, daſs man sie für die Arme eines und desselben Stromes halten konnte; denn höher hinauf kannte man damals keinen derselben. Was *Strabo* (1) von zwey 70 Stadien auseinander liegenden Mündungen des Tanais sagt, deutet zwar auf eine geringere aber doch auch auf eine Veränderung der dortigen Küsten. *Strabo* (2) und *Eustathius* (3) sagen, daſs zufolge der ältesten Schriftsteller, man zu *Homer's* Zeit den Pontus Euxinus für das gröſste innere Meer, für einen zweyten Ocean gehalten, und ihm daher vorzugsweise den Nahmen Pontus gegeben habe. *Valerius Flaccus* (4) sagt: kein Meer habe so tiefe Busen als das Schwarze, es erstrecke mit der Mäotis vereint sich weit gegen Norden, und komme dem Mittelländischen an Gröſse gleich. Ganz bestimmt drückt sich *Plinius* (5) über die Verminderung des Schwarzen Meeres aus, in den Worten: *Sed a Carcinite Taurica incipit, quondam mari circumfusa et ipsa, quaqua nunc jacent campi, deinde vastis attollitur jugis.* Eine zweyte Stelle dieses Schriftstellers (6) deutet auf eine ehemalige gröſsere Ausdehnung des Caspischen Meeres und auf seine gröſsere Annäherung an das Assowsche.

Eine andere historische Bestätigung der Sage von Verminderung des Wasserstandes in den genannten Meeren liegt in den von den Alten angegebenen Maasen der Entfernungen daselbst. *Herodot* (7) giebt dem

1) L. 11. T. 4. p. 371.
2) L. 1. T. 1. p. 56.
3) Zu v. 146. Cap. 20.
4) L. 4. v. 714.
5) H. N. L. 4. c. 12.
6) L. 6. c. 13.
7) *Melpomene*, c. 85. u. 86.

Schwarzen Meere 11100 Stadien (über 270 geogr. Meilen) Länge, und 3800 Stadien (über 80 g. M.) Breite, da wo beyde Dimensionen am gröfsten angenommen werden können. Die Länge (von W. nach O.) übertrifft auf eine ungeheuere Weise die heutige, weniger die Breite. Etwas von diesem Uebermaase könnte man vielleicht auf Irrthum und damalige mangelhafte Schifferkunst rechnen, aber der Unterschied ist zu grofs, um ihn daraus allein erklären zu wollen; und zu der gezwungenen Erklärung, dafs *Herodot* nach kleineren Stadien gerechnet habe, als spätere Schriftsteller darf man seine Zuflucht nicht nehmen. Auch die künstliche Erklärung, mittelst welcher ein neuerer Schriftsteller (1) das Herodotische Maas dem heutigen näher zu bringen glaubt, indem er meynt: *Herodot* habe die Nachtfahrten auf dem Meere zu grofs berechnet, will uns nicht genügen, so scharfsinnig sie auch zu seyn scheint. Die späteren von *Strabo*, *Plinius*, *Arrian*, *Agathemer*, *Curtius* u. s. w. angegebenen Maase passen schon ziemlich zur jetzigen Gestalt. Den Umkreis des Mäotischen, von *Herodot* dem Schwarzen an Gröfse gleichgesetzten Meeres geben *Strabo* (2), *Arrian* (3), *Agathemer* (4) und *Dionys von Byzanz* auf 8 — 9 bis 10000 Stadien (250 geogr. Meilen) an, statt dafs er jetzt kaum 170 g. M. beträgt, und *Strabo* (5) setzt die Entfernung der Mündung des Tanais von dem Cimmerischen Bospor auf 2200 Stadien, welches einen die heutige Ent-

1) *D. F. Kruse*, Ueber Herodots Ausmessung des Pontus Euxinus, Bosporus etc. Berlin 1818.

2) L. 2. T. 1. p. 333. und L. 7. T. 2. p. 400.

3) *Peripl.* Pont. Eux.

4) L. 1. c. 3.

5) L. 11. T. 4. p. 374.

fernung um 12 bis 15 geogr. Meilen übertreffende Linie giebt.

Weiter giebt *Herodot* (1) dem östlichen Theile von Kleinasien die geringe Breite von fünf Tagereisen für einen guten Fuſsgänger; *Skymnos* (2) setzt sie auf sieben Tagereisen; *Artemidor* auf 1500 Stadien (37 ½ geogr. M.), worüber ihn *Strabo* (3) scharf zurechtweist, aber doch auch der Meynung erwähnt, daſs man von dem Berge Argaeos (zwischen Cilicien und Cappadocien) beyde Meere, das Mittelländische und das Schwarze, welches letztere davon jetzt 40 geogr. Meilen entfernt ist, sehen könne (4). Selbst *Plinius* (5) setzt sie noch auf 200000 Schritte (etwa 40 g. M.). Jetzt beträgt sie über 60 g. M. von dem innersten Ufer des Busens von Amisus bis an den gegenüber liegenden tiefsten Einschnitt der Südküste. Obgleich nun an diesem letztern Puncte durch die Alluvionen des Pyramus — wovon im vierten Hauptstücke — eine nicht unbedeutende Vergröſserung des Landes erfolgt ist, so ist diese doch nicht von so groſser Ausdehnung, daſs man ganz überhoben seyn könnte, anzunehmen, auch die Nordküste müsse einen Anwachs des Landes erhalten haben, entweder durch Zurückziehen des Meeres, oder durch Alluvionen an den Mündungen der Flüsse Halys, Iris u. s. w., welche letztere aber doch so bedeutend auch kaum seyn konnten. *Danville's* Bemerkungen über die Maase dieser Gegend (6) sind nicht mit auf den Umstand von einer

1) *Clio*, c. 72.
2) Fragm. v. 189. in Geogr. min. Vol. 2. p. 55. ed. 1698.
3) L. 14. T. 5. p. 720. 4) L. 12. T. 5. p. 29.
5) H. N. L. 6. c. 2.
6) Mem. s. l'étendue de l'isthme de l'Asie Mineure; in *Malte Brun* Annales des voyages, T. 1. p. 75.

möglicherweise in der Gestalt der Küsten vorgegangenen Veränderung gerichtet.

Der Landstrich, welcher das Schwarze Meer von dem Caspischen trennt ist jetzt an der schmalsten Stelle nicht viel weniger als 70 geographische Meilen breit, und das beym Caucasus; in den niedrigen Gegenden, von welchen allein eine Veränderung denkbar ist, beträgt seine Breite noch viel mehr. Von diesem aber soll *Clitarch*, wie *Strabo* (1) anführt und zugleich der Sache widerspricht, gesagt haben, dafs er von beyden Meeren überfluthet werde. *Aristoteles* (2) sagt: die Mäotis, das Hyrcanische (Caspische) Meer und der Pontus Euxinus seyen durch den schmalsten Isthmus getrennt. *Eratosthenes* soll die Strecke von Dioscurias bis zum Caspischen Meere zu fünf Tagereisen, *Hipparch* die vom Phasis bis dahin zu 1000 Stadien (3) und *Posidonius* dieselbe zu 1500 Stadien (4) (etwas über 37 g. M.) angegeben haben. *Plinius* (5) führt dreyerley Maase an; 150000 Schritt (30 g. M.) 250000 (50 g. M.) und 375000 (75 g. M.) von denen also nur das letzte so wie das von *Strabo* selbst (6) auf 3000 Stadien angegebene, mit der heutigen Beschaffenheit übereinstimmt; und erzählt überdiefs, dafs *Seleucus Nicator* diesen schmalen Isthmus zu durchstechen die Absicht gehabt habe, aber durch seinen Tod daran gehindert worden sey.

Sonst sind noch manche andere Nachrichten vorhanden, welche eine Veränderung in der Beschaffen-

1) *Strabo* L. 11. T. 4. p. 362. 2) *de Mundo*, C. 3.
3) *Strabo* L. 2. T. 1. p. 244. 4) *Strabo* L. 11. T. 4. p. 362.
5) H. N. L. 6. c. 12. 6) a. a. O.

heit der dortigen Gegenden anzeigen. *Strabo* (1) giebt, nach Sagen, dem sogenannten faulen Meere (Siwasch), das jetzt ungefähr den sechsten Theil des Assowschen ausmacht, einen Umfang von 4000 Stadien (100 geogr. M.), welcher es der Hälfte desselben gleich setzt. Derselbe (2), so wie auch *Pomponius Mela* (3), und *Dionysius Periegeta* (4) beschreiben über Phanagoria einen grofsen See (Corocondamites) der, sich im Lande der Sinder verbreitend, in den Flufs Anticeitas oder Hypanis (Kuban) ergofs, und mit einem Theile desselben und der Mäotischen See eine grofse Insel bildete, die die vier Städte Hermonassa, Cepae, Cimmerium und Phanagoria enthielt. Dieser See ist, sey es durch Abnahme des Wassers, oder durch die Alluvionen des Kuban zum gröfsten Theile trocken geworden, und es sind an seiner Stelle nur noch einzelne Weyher vorhanden.

Bey *Priscus Panites*, einem der Byzantinischen Geschichtschreiber, und Begleiter des als Gesandter von *Theodosius II.* an *Attila* geschickten *Maximinus* erzählt (5), erfahren zu haben, dafs die Hunnen, als sie mit den Scythen gegen Persien zogen, ehe sie an den Caucasus kamen, also in den nördlicheren Theilen des Landstrichs zwischen dem Schwarzen und Caspischen Meere, einen grofsen Sumpf zu durchziehen hatten. Dieser Sumpf ist nicht mehr vor-

1) L. 7. T. 2. p. 391. 2) L. 11. T. 4. p. 380.
3) L. 1. c. 19. 4) v. 549.
5) Scriptt. Hist. Byzant. op. Phil. *Labbé*, Paris 1648. pag. 64. — und ausgezogen in Memoriae populorum olim ad Danubium etc. incolentium ex Scriptoribus Hist. Byzant. erutae a. *J. G. Strittero*. T. 1. p. 513.

handen, und *Kephalides* ist geneigt, ihn für einen nunmehr auch verschwundenen Ueberrest der Verbindung zwischen beyden Meeren in der Gegend des kleinen Flusses Manytsch zu halten.

Auch bis auf unsere Zeit hat sich unter den Bewohnern der Küsten des Schwarzen Meeres die Sage von der Verminderung der Gewässer erhalten. Die Tataren in der Krym z. B. behaupten, dafs das Meer einst die Felsen der einige Meilen von der Küste entfernten Stadt Krym (Esky Kyrym) erreicht habe; zeigen auch an diesen Felsen die Stellen, an denen unverkennbare Spuren zu sehen seyn sollen, dafs sie in der Vorzeit zu Befestigung der Schiffstaue daran eingerichtet waren (1). *Clarke* (2) erwähnt auch eines einige Hundert Fufs über der jetzigen Meeresfläche befestigten Ringes an Felsen eines Engpasses zwischen Baktschiseray und der Juden-Colonie Dschoufoutkalé, von welchem ihm dieselbe Tradition mitgetheilt wurde, deren *Tott* und Lady *Craven* erwähnen. Er findet sie aber lächerlich, und ist geneigt, einer andern Nachricht zu trauen, nach welcher an der diesem Ringe gegenüberstehenden Felsenwand des Passes ein gleicher befestigt gewesen sey, und beyde nur dazu gedient hätten, ein Seil daran zu spannen für Seiltänzer, an denen sich die Khane belustigt hätten. Indessen findet er doch Schwierigkeit zu glauben, dafs ein so weit ausgespanntes Seil einen Menschen hätte tragen können ohne zu reifsen. Derselbe Schriftsteller sagt übrigens bey Gelegenheit eines

1) Milady *Craven* Voyage en Crimée etc. en 1786. p. 249. der franz. Uebers. — und Le Bar. *de Tott* Mem. s. les Turcs et les Tart. T. 2.

2) Travels P. 1. Vol. 2. 4th edit. p. 187.

bey Eletz (über Woronetz westlich vom Don) vorkommenden und in grofsen Flözen verbreiteten Kalksteines voll von versteinerten Seethieren: dafs solche Erscheinung in der ganzen grofsen östlichen Ebene wahrzunehmen sey, welche sich vom Aral (soll wohl Ural heifsen) gegen das Caspische, Assowsche und Schwarze Meer neigt; als eine ächte Urkunde für das ehemalige Daseyn einer grofsen Wassermasse, die einst die ganze Tatarey bedeckte, und deren verminderte Menge durch den Abflufs am Bosporus und in den Dardanellen noch immerfort abnehme (1).

Endlich erwähnen wir noch der alten Sage, dafs *Midas* bey Gründung von Ankyra einen Anker in der Erde gefunden, und nach diesem merkwürdigen Funde die neue Stadt benannt habe (2); was doch ohne Widerrede beweisen würde, dafs der Boden daselbst ehemals, und zwar zu einer Zeit, in welcher Schiffarth getrieben wurde, unter Wasser gestanden haben mufs, wie Holland, Ostfriesland und solche Gegenden, in denen gleichfalls Anker in der Erde gefunden worden sind, ohne dafs irgend ein Genosse unserer in physischen Gegenständen aufgeklärten Zeit sich darüber wundert.

Dieses Alles zusammen genommen berechtigt zu dem Schlusse, dafs das Schwarze Meer einst nicht nur einen gröfsern Umfang, sondern auch einen höhern Wasserstand gehabt haben mufs, als jetzt. Eine Verengerung seines Beckens allein würde sich aus den durch die vielen sich in dasselbe ergiefsenden grofsen Flüsse herbeygeführ-

1) Ebendas. Vol. I. p. 255 — 56.

2) *Pausanias* L. I. c. 4.

ten Schlamm erklären lassen. Allein die Entblöſsung von Landstrichen, die einst vom Meere bedeckt waren, und die nicht durch vulcanische Eruptionen oder Erdbeben gehoben worden sind, läſst sich bloſs durch ein Sinken des vormaligen Wasserspiegels erklären, und dieser nur durch die Entstehung eines zuvor nicht vorhandenen Abflusses, oder durch Entbehrung eines zuvor bestandenen gröſsern Zuflusses. Denn so lange irgend eine Verbindung mit einem andern Meere bestand, konnte kein Höhenunterschied zwischen den Spiegeln beyder statt finden, als höchstens ein solcher, der sich durch eine immerwährende Strömung auszugleichen suchen muſste.

Manche alte Nachrichten von den Küstengegenden des Schwarzen Meeres erklären sich nur durch diese Annahme. Dahin gehören besonders einige über den Lauf und die Mündungen der Flüsse; die mindere Schwierigkeit finden, sobald man sich die Taurische Halbinsel (Krym) oder eigentlich ihre südliche gebirgige Hälfte als vollkommene Insel denkt. Dazu aber bedurfte es nur der Ueberfluthung der nicht viel über 1 geogr. Meile (8½ Werst) breiten sehr niedrigen und ebenen Landenge von Perecop. Denkt man sich diese und den niedrigen nördlichen Theil der Krym unter Wasser, so bildet der tiefe Busen, in welchen sich der Dnieper (Borysthenes) ergieſst, mit dem Assowschen Meere einen einzigen groſsen Busen, vor welchem der südliche gebirgige Theil der Krym als Insel eine Vormauer macht. Bey dieser Vorstellung kann man sich auch die Erklärung gefallen lassen, die *Rennell* (1) und *Dureau de la Mal-*

1) Bey *Bredow*. Untersuchungen St. 2. S. 404 — 410.

le (1) von der Stelle im *Herodot* (2) über den Lauf des westlichen Hypanis (Bug) und Borysthenes geben: dafs nähmlich diese Flüsse sich in die Mäotische See ergossen hätten, was indessen *Herodot* in dieser Stelle nicht einmal ganz unumwunden sagt. Auch würde dadurch ein Licht auf das für das faule Meer angegebene grofse Maas fallen. Das Daseyn und die Lage des Cimmerischen Bosporus, zwischen der damaligen Taurischen Insel und Asia kann dabey immer bestanden haben, denn dieser hat auf der Krymischen Seite Gebirge und seine Ostküsten sind, selbst an niedrigen Stellen, noch 36 Fufs hoch (3).

Wir gehen nun zu den Nachrichten über, welche uns die Alten von dem Caspischen Meere hinterlassen haben, und zu den Beobachtungen der Neueren, die auch bey diesem eine Verkleinerung desselben durch verminderten Wasserstand anzeigen.

Bekanntlich ist die eigentliche Beschaffenheit dieses Binnenmeeres, obgleich es *Herodot* schon kannte, seit seiner Zeit bis in die letzten Jahrhunderte für uns Europäer in grofser Dunkelheit geblieben; so dafs sogar neuere Geographen als *Herodot*, zu denen selbst noch *Strabo* gehört (4), eine lange Zeit in dem von jenem nicht veranlafsten Irrthume standen, es sey ein Busen des Ocean, und mit demselben durch eine Meerenge verbunden, deren Länge bis zum Ocean selbst nur 1500 Stadien betrage, und ungefähr mit der Breite des Isth-

1) Géographie physique de la Mer noire. etc. Paris 1807. p. 170. 171.

2) *Melpomene* C. 53.

3) *Engelhard und Parrot* Reise in die Krym und den Caucasus. Th. 2. S. 26.

4) L. 2. T. 1. p. 199. 200. 316. 322. — L. 7. T. 2. p. 338. u. L. 11. T. 4. p. 361. 449. 525.

mus von Suez zu vergleichen sey (1). *Herodot* (2) giebt ihm in der einen Richtung eine Ausdehnung von funfzehntägiger und in der andern von achttägiger Ruderschiffahrt. Dieses würde, nach *Herodots* und anderer Alten Bestimmung der Gröfse einer solchen Tagefahrt, dem Caspischen Meere eine Länge von 225 und eine Breite von 120 geographischen Meilen geben, Ausdehnungen, welche die des heutigen Meeres bey Weitem übertreffen. Uebrigens giebt *Herodot* die Himmelsgegenden nicht an, nach welchen diese beyden Ausdehnungen genommen werden sollten. *Eratosthenes*, nach *Strabo* (3), setzt den Umfang des bekannten Theils des Caspischen Meeres auf 12600 Stadien, wobey die ganze Nordseite und ein Theil der östlichen nicht mit in Anschlag gebracht ist. *Plinius* (4) giebt unter verschiedenen Maasen von einzelnen Strichen der Küste ein altes Maas des ganzen Umfangs von 2500000 Schritten (gegen 500 geogr. Meilen) welches die heutige Gröfse des Meeres verdoppeln würde, *Ptolemaeus* (5) macht es 20½ Grade lang. Der fabelhaften Angabe des *Dionysius* (6); dafs man das rund gestaltete Caspische Meer in drey Monaten nicht durchschiffen könne, möchten wir kaum erwähnen. Auch in Ansehung der Gestalt dieses Meeres haben uns die Alten verschiedene Angaben hinterlassen. *Herodots* Maase deuten auf längliche Gestalt, *Agathemer* (7) stellt es halbmondför-

1) *Strabo* an der zuletzt angeführten Stelle.

2) *Clio*. c. 202. 3) L. 11. T. 4. p. 450. 4) L. 6. c. 15.

5) s. die Bestimmungen der an den äufsersten Ufern gelegenen Orte Getara, Mandagarsis, Dauabo, und die Mündung der Rha.

6) *Periegesis* v. 719. 7) L. 1. c. 3.

mig vor, und *Abulfeda* (1) sagt: es habe eine länglich runde Form, die nach Einigen mehr dreyseitig und einer Schleuder ähnlich sey.

Wenn man — wie aus diesen Angaben allerdings hervorzugehen scheint, in denen man ohne eben eine jede für die Zeit, aus welcher sie herrührt, gelten zu lassen, die uralte Tradition erkennen darf — annehmen kann, daſs das Caspische Meer in der Vorzeit einen weit gröſsern Umfang und folglich einen höhern Wasserstand gehabt hat als jetzt, so darf man weiter schlieſsen: daſs der östlich von seinem nördlichen stark gegen Osten gebogenen Theile gelegene und zum Theil wenigstens nur durch sandige Niederungen von ihm geschiedene Aral-See einst mit dem Caspischen Meere zusammengehangen habe. In dieser Ansicht kann neben physischen Gründen der Umstand bestärken, daſs die Alten diesen See als ein für sich bestehendes Binnenwasser gar nicht gekannt zu haben scheinen. *Herodot* gedenkt seiner nicht, und er wie auch andere spätere Geographen, selbst *Strabo* lassen den Jaxartes und Oxus, welche, wie man jetzt weis, in den Aral münden, dem Caspischen Meere zufallen (2). Erst *Ptolemaeus* und *Ammianus Marcellinus* erwähnen eines Lacus Oxia oder Oxiane, in welchem Einige den Aral-See zu finden glauben (3). *Dureau de la Malle* glaubt sogar — ohne jedoch nähere Gründe anzuführen — daſs die Tren-

1) Proleg. pag. 152 der *Reiskischen* Uebers. in *Büschings* Magazin Th. 4. S. 152.

2) *Strabo* L. 2. T. 1. p. 197. u. l. 11. T. 4. p. 464. 467. 520.

3) *Ptolem.* Geogr. L. 6. c. 12. — *Amm. Marc.* l. 23. c. 6. *Sainte Croix* Examen. crit. des Historiens d'Alexandre. p. 195 der 1ten und 715 der zweyt. Ausg. v. 1804.

nung des Aral vom Caspischen Meere erst im neunten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung vollständig erfolgt sey (1). Wir wollen diese Andeutungen gerade nicht für vollgültige Beweise des ehemaligen Zusammenhanges annehmen, und dürfen es nicht, sobald *Rennell's* (2) Anführen gegründet ist, daſs die Zusammenschmelzung des Aral-Sees mit dem Caspischen Meere nur bey den Europäischen Geographen vorkömmt, daſs hingegen die Arabischen und Persischen schon in alter Zeit jenen See vom Caspischen unterscheiden; aber wir wundern uns doch, daſs *Mannert* (3) mit dem Ansehen von Zuverlässigkeit behaupten kann: eine Verbindung zwischen diesen beyden Gewässern sey nicht möglich, weil sie durch hohe Gebirge von einander getrennt wären. Alles was man von jener Gegend weis, so wenig es auch ist, spricht weit mehr für als gegen die vermuthete ehemalige Verbindung, und von hohen Gebirgen zwischen beyden Seen weis man gerade am allerwenigsten (4). Erstrecken sich auch Gebirgsarme über einen Theil des dieselben trennenden Landstriches, so ist doch, nach den bisher dort gemachten Beobachtungen, ein anderer Theil desselben niedriges Sandland, in welchem sich mehrere Salzseen befinden.

Zur Bestätigung der vorerwähnten historischen Nachrichten dienen nun in hohem Grade die Beobachtungen, welche in neuerer Zeit über den Zustand

1) Geogr. Phys. de la Memoire p. 194.

2) *Rennell* the geogr. Syst. of Herod. p. 132. note.

3) Geographie der Griechen und Römer Thl. 4. (2te Ausg.) S. 421.

4) *K. Ritter* die Erdkunde 2tr Thl. S. 670 u. 683. und die dort angeführten Schriftsteller.

der Gegenden zwischen den genannten Meeren von den angesehensten Naturkundigen angestellt worden sind. *Tournefort* (1), *Graf Potocki*, *Pallas* (2), *Engelhard* und *Parrot* (3), ganz vorzüglich aber die drey letzteren haben die höchste Wahrscheinlichkeit, ja man kann sagen, die unbezweifelbare Wahrheit der auf jenen Sagen beruhenden Thatsachen der Wasserverminderung im Schwarzen, Assowschen und Caspischen Meere dargethan. *Pallas* (4) hat selbst auf einer Charte die Richtung eines Theils der alten Ufer des letztern auf der Nord- und Westseite desselben bezeichnet.

Nach *Pallas* Beobachtungen mufs sich einst die Mündung des Jaik- oder Ural-Flusses, und mit ihr ungefähr der nördlichste Uferpunct des Caspischen Meeres fast unter 52° nördlicher Breite, etwas oberhalb der Stadt Uralskoi befunden, von da mufs das Ufer sich westlich an den Höhen, die den Nahmen Obtschei-Sirt führen, hingezogen, dann mit südwestlicher Krümmung der Wolga zugewendet haben, und zwar so dafs diese ihre Mündung ungefähr an der Stelle hatte, wo unter 50° N. Br. ihr jetzt von Osten her ein kleiner Flufs zufällt, den einige Charten Ulustan andere Jerustan nennen; wodurch sich ihr ehemaliger Lauf um mehr als 70 geogr. Meilen kürzer darstellt,

1) Voyage au Levant, teutsche Uebers. Th. 3. S. 9 — 17.

2) *Pet. Sim. Pallas* Reise durch verschiedene Provinzen des Russisch. Reichs 3r Th. 1776. S. 569 bis 577. — Dessen Bemerkungen auf einer Reise in d. südlichen Statthaltersch. d. Russ. R. 2 Theile 1791. — 1801.

3) *Mor. v. Engelhard u. Fr. Parrot* Reise in die Krym und den Caucasus. 2 Theile 1815.

4) In der ältern Reise Thl. 3. S. 574.

als er jetzt ist. Von da an bezeichnet das alte See-Ufer ein sich gerade südwärts auf dem westlichen Wolga-Ufer erstreckender Höhenzug, der über Zaryzin, Sarepta u. s. w. bis zu 46° N. Br. längst dem Flüſschen Sarpa in die Steppe hineinläuft. Die Vertiefung, welche zwischen diesem Puncte und dem ihm südlich gegenüberliegenden ersten Ansteigen des Landes nach dem Caucasischen Gebirge und seinen Vorgebirgen zu liegt, und 10 bis 12 geographische Meilen breit ist, hält *Pallas* für den Punct, wo eine Meerenge das Caspische Meer mit dem Assowschen verband. Der kleine Fluſs Manytsch entspringt an den höchsten Theilen dieser Vertiefung — 71 Toisen über dem Assowschen und 125 über dem Caspischen Meere nach *Parrot's* (1) Messung — und fällt einige Meilen oberhalb Tscherkask in den Don. *Pallas* ist der Meynung, daſs die Anhöhe um die Quellen des Manytsch, oder die jetzige Wasserscheide zwischen dem Caspischen und Assowschen Meere sonst noch weit niedriger gewesen, und erst durch die Anhäufung des Flugsandes auf ihre jetzige Höhe gebracht worden sey (2). Die Richtung des Laufes des Manytsch giebt die Richtung der Meerenge an; welche beyde Meere einst verband, und *Pallas* glaubt, daſs die alte Mündung des Don (Tanais) bey solchem höhern Wasserstande, ungefähr da gewesen seyn müsse, wo der Donez in diesen Strom fällt, oberhalb der Mündung des Manytsch; wie man denn auch auf der Westseite des Aksai, eines Arms des Don, zwischen Tscherkask und Taganrok eine Anhöhe von Flözkalk sich

1) *Engelhard* u. *Parrot* angef. Reise Thl. 1. S. 259.

2) Reise in d. südlichen Statthaltersch. Thl. 1. S. 267.

längst dem Strome hinziehen sieht, welche augenscheinlich dort das alte See-Ufer war (1).

Die Gründe aber, welche von der jetzigen natürlichen Beschaffenheit der Gegenden um das Caspische Meer für die mit seinem Wasserstande vorgegangene Veränderung hergenommen werden, sind folgende. Die jähe Erhöhung des Bodens mit der steilen sandigen Böschung an den Rändern der Steppe, welche ehemalige Ufer gebildet zu haben scheinen. Erst jenseits dieser Ränder fangen Flözlagen an, sich ohne Sandbedeckung zu zeigen; an dem Rande selbst sieht man ein mit Kalkmasse gebundenes Sandconglomerat gleichsam einen ungefähr 1 Elle breiten Kranz um den ehemaligen Busen bilden, wo er kaum 1 Elle tief eindringt. Dieser Kranz läuft in einer Höhe von etwa 39 Faden über der Steppe hin, und scheint dort die Erhöhung des ehemaligen Wasserspiegels zu bezeichnen. Ferner findet man da, wo an der mittlern Elshanka (12 Werst von Sarepta) das hohe Land sich der Wolga nähert, und gleichsam einen Busen bildet, vitriolhaltige Lagen von Schlamm, mit Spuren von Schilf und Seemoor, welche ebenfalls das Ufer bezeichnen (2). Weiter zeugt dafür der Salzgehalt der niedern Lehmsteppe vom westlichen Ufer des Caspischen Meeres bis an die Sarpa und vom nördlichen bis zu den Anhöhen von Obtschei-Sirt. Diese Ebenen bestehen ganz — die Flugsandstrecken ausgenommen — aus einem mit Schlamme verbundenen, und mit Muscheln vermengten Sande, der einen gelblichen Lehm bildet, in der Tiefe auf einer Thonlage ruht, aber durchaus

1) *Pallas* neuere Reise Th. 1. S. 454.

2) *Pallas* ältere Reisen Th. 3. S. 576.

ohne vegetabilische Bedeckung ist, da der Salzgehalt das Entstehen und Wachsen anderer als einiger zerstreut stehenden Salzpflanzen verhindert. Zu Erscheinungen gleicher Art sind auch die fast unzähligen über diese Steppe verbreiteten Seen und Pfützen von Salzwasser zu rechnen; die man auch in dem niedrigen ehemals vom Meere bedeckten Theile Tauriens findet (1). Noch einen Beweisgrund geben die in der Sandsteppe verbreiteten Schaalen von Muscheln, welche den im Caspischen Meere lebenden Arten angehören, und nicht den Muschelarten der dortigen Flüsse.

Man hat auch noch angeführt, daſs das Caspische Meer dieselben Fische, welche man im Schwarzen und den äuſseren Meeren findet, und sogar Phoken enthalte. Dieser Umstand würde, wenn er überhaupt zu berücksichtigen wäre, nicht nur für den ehemaligen Zusammenhang mit dem Schwarzen, sondern auch mit den äuſseren Meeren sprechen; denn hätten das Schwarze und Caspische zusammen nur ein Binnenmeer ausgemacht, so würde die Beantwortung der Frage: wie die Phoken u. s. w. hineingekommen? nicht leichter seyn, als sie jetzt für das Caspische Meer allein ist. Doch diese Frage betrifft eine der dunkeln Stellen in unserer Naturkunde, und ihre Beantwortung gehört in die Geologie und betrifft die vorhistorischen Zeiträume der Erdausbildung, die ausser dem Gebiete unserer Abhandlung liegen, wie die Flözbildung, allgemeine Wasserbedeckung u. s. w. Dieser Gegenstand fällt in Eine Klasse mit dem Daseyn der Wölfe in Groſsbritannien, aus welchem man auf einen ehemaligen Zusammenhang dieser Insel mit dem festen Lande hat schlieſsen wollen.

1) *Pallas* neuere Reise Th. 2. S. 477.

Für unsern Zweck aber ist eine Erörterung der Frage nöthig: ob über die Veranlassung zu der so beträchtlichen, an sich durch historische und physische Gründe erwiesenen Verminderung des Wasserstandes in den genannten Meeren ebenfalls historische Notizen vorhanden sind? oder ob das, was man darüber aufgestellt hat, nur auf Vernunftschlüssen und versuchten Erklärungen, welche durch Tradition einen historischen Charakter angenommen haben, beruhen dürfte? wie es z. B. bey den Sagen von der Trennung Siciliens von Italien geschienen hat.

Wir haben schon oben erwähnt, daſs die Sage von einem gewaltsamen Durchbruche des Schwarzen Meeres im Thracischen Bosporus — der freylich alle oben bemerkten Erscheinungen leicht erklären würde — im Schwange gegangen ist. Für die Nachricht davon, welche, wie schon bemerkt, von *Diodor* von Sicilien und auch *Dionys* von Halicarnaſs (1) mitgetheilt wird, werden von Diodor ausdrücklich die Sagen der Samothracier zur Gewähr angeführt; man will daher gern als nähere Quellen die für uns verloren gegangenen Bewahrer dieser Sagen betrachten; nähmlich den *Kallistratus*, Geschichtschreiber von Samothrace, *Satyrus*, der eine Sammlung alter Mythen geschrieben hatte, *Arktinos*, ein Schüler des *Homer* (wie man annimmt), und andere sehr alte Schriftsteller. Einige Neuere, besonders Franzosen (2) legen einen groſsen Werth auf diese Nachricht, und sind der Meynung, daſs die hier ange-

1) L. 1. c. 61. u. 68.
2) s. *Dureau de la Malle* Géogr. ph. de la Mer noire. p. 242.

führten Schriftsteller unmittelbar aus den Werken des in die Samothracischen Geheimnisse eingeweiheten *Orpheus*, aus den Pelasgischen Gedichten des *Thamyris* und aus *Linus* dem Zeitgenossen der Katastrophe geschöpft haben würden. Die Berichte des *Diodor* und *Dionysius* gehen nach den angeführten Quellen dahin: dafs in Gefolg des Durchbruchs des Schwarzen Meeres durch den Bosporus und Hellespont in das Aegäische eine grofse Ueberschwemmung das umliegende Land selbst bis nach Arkadien bedeckt habe; dafs die Einwohner sich theils auf Berge geflüchtet, theils auf Schiffe begeben, und dafs ein Theil der letzteren auf der Insel Samothrace gelandet sey. *Dardanus*, der Anführer dieser Gelandeten, soll zufolge anderer historischen Nachrichten derjenige gewesen seyn, welcher den Dienst der grofsen Götter auf der Insel eingeführt habe. Er soll nach einiger Zeit dieselbe wieder verlassen, sich jenseit des Hellesponts in dem nachherigen Phrygien angesiedelt, und dort die Stadt Dardania, auf einem ihm von *Teucer* abgetretenen Landstriche, und zwar, gleichsam um sich vor neuem Unglücke durch Wasser zu schützen, auf einer bedeutenden Anhöhe, dem Fufse des Ida, erbauet haben. Bey seinem Wegziehen von der Insel soll die Verwaltung der Mysterien von ihm seinem Bruder *Jasius* anvertraut, und es sollen von diesem daselbst die ersten Fremden, und unter ihnen *Kadmus* der Sohn des *Agenor* in diese Mysterien eingeweiht worden seyn.

Wir durften diese Nebenumstände in der Erzählung nicht übergehen, weil sie den Zeitpunkt andeuten, in welchen die Sage die Begebenheit setzt. Die hiergenannten Personen sind, nach den vorhandenen Ueberlieferungen, gleichzeitig mit der Regierung *Deu-*

calions in Thessalien, *Cecrops* und *Cranaus* in Attika; daher hat man den Gedanken aufgestellt, daſs der Durchbruch des Bosporus, die aus der Mythologie und Geschichte unter dem Nahmen der Deucalionischen Fluth hinlänglich bekannte groſse Ueberschwemmung verursacht haben könne.

Die verschiedenen Arten, die alte Chronologie darzustellen, lassen einen Spielraum von etwa vier und zwanzig Jahren für die Epoche der Deucalionischen Fluth, nähmlich zwischen den Jahren 1548. und 1524. vor Chr. Geb. (1). Da diese Epoche von unseren besten Geschichtforschern für richtig oder wenigstens wahrscheinlich angenommen wird, so können wir jeder nähern Erörterung deshalb überhoben seyn. Auch *Larcher* (2) fixirt sie zwischen diese Jahre, indem er die Generationen von *Melanthus*, Tyrann von Messene, einem Abkömmlinge *Deucalions*, aufwärts berechnet.

Wenn aber auch gegen die Glaubhaftigkeit der Nachrichten von der deucalionischen Fluth, und ihrer Epoche Nichts einzuwenden seyn sollte, so fragt sich doch: ob man berechtigt ist, sie in eine Causalverbindung mit einem angenommenen Durchbruche des Bosporus zu setzen? Ehe wir uns mit den Einwendungen beschäftigen, welche dagegen gemacht werden können, und gemacht worden sind, wollen wir vorerst die muthmaſslichen Ursachen und sodann die möglichen und sichtbaren Folgen eines solchen Durchbruchs darzustellen suchen.

Ueber die Ursachen desselben ist aus historischen Ueberlieferungen wenig oder nichts zu nehmen.

1) *Dureau de la Malle* a. a. O. Cap. 31. u. 34.

2) Hist. d'*Herodote* T. 7. (2de edit.) p. 186.

Choiseul Gouffier glaubt am nördlichen Eingange des Bospor unverkennbare Spuren eines dort ehemals wirksam gewesenen Vulcans wahrgenommen zu haben, und hält sich daher überzeugt, daſs ein heftiger Ausbruch desselben den Durchbruch bewirkt haben müsse. Er benutzt zu Begründung seiner Hypothese insbesondere die alten dichterischen Sagen von der Beweglichkeit der Cyaneen, von dem Uebereinanderstürzen der Felsen u. s. w., die man in den Schilderungen der Argonautenfahrt findet (1). Seine Beschreibung der geognostischen Beschaffenheit der dortigen Küsten ist sehr lebendig, aber doch nicht sehr unterrichtend. Uebrigens haben allerdings auch andere Reisende, z. B. *Olivier* (2) und *Clarke*, dort Spuren der ehemaligen Vulcanität des Bodens beobachtet, und man darf den Gedanken *Choiseul Gouffiers* eben nicht geradezu verwerfen, wenn gleich eigentliche historische Zeugnisse für seine Hypothese nicht vorhanden sind. Da es übrigens als eine ausgemachte Sache angenommen werden kann, daſs die Propontis (Meer von Marmora) nebst ihrem Abflusse dem Hellespont vor der Epoche der deucalionischen Fluth als Landsee oder Thal mit Flüssen schon existirten; so war damals allerdings die Stelle beym Bosporus der schmaleste und schwächste Theil der sämmtlichen Uferdämme, welche die vereinigte Wassermasse des Schwarzen, Assowschen und Caspischen Meeres und des Aral-Sees umgaben. Wenn also diese Gewässer sich mittelst eines

1) Voyage pittoresque, und besonders in den Recherches sur l'origine du Bosphore de Thrace, in Hist. et Mem. de l'Institut Roy. de France, classe d'histoire T. 2d 1815. p. 484.

2) Voyage dans l'Empire Othoman etc. T. I. p. 121.

Durchbruchs des festen Landes einen Abflufs verschafften, so konnte diefs in der That am leichtesten an dieser Stelle geschehen. Es dürfte daher wenigstens nicht unumgänglich nöthig seyn, zu Erklärung eines solchen Durchbruchs Erderschütterungen oder vulcanische Ausbrüche zu Hülfe zu nehmen, obgleich es auch möglich ist, dafs solche — wenn die Beschaffenheit des Bodens diese Vermuthung gestattet — dazu mitgewirkt, oder das Ereignifs beschleunigt haben.

Begreiflich ist, dafs, wenn das Schwarze Meer einst ganz geschlossen war, die Wassermasse desselben, welche, bey der nördlichern Lage nicht so viel durch Ausdünstung verliert, als z. B. das Mittelländische Meer, durch das Einströmen so vieler zum Theil sehr ansehnlicher Ströme, der Donau, des Dniester, Dnieper, Don, der Wolga, des Ural, Jaxartes, Oxus, Araxes, Kur, Terek, Kuban, Phasis, Halys und vieler kleineren, die weit mehr Wasser liefern als die ins Mittelländische Meer fallenden Ströme, einen solchen Zuwachs erhalten mufste, dafs sie sich bis zu der Höhe erheben konnte, die man für den alten Wasserstand dieses Meeres angiebt. Sobald der hohe Wasserspiegel eine Stelle der Ufer erreicht hatte, die ebenfalls nicht höher war, mufste das Wasser anfangen an dieser Stelle überzufliefsen. Sobald es anfieng überzufliefsen, mufste der Ablauf anfangen, sich ein Bette einzuschneiden. Durch dieses Einschneiden wurde der Boden dieses Bettes immer tiefer, es wurde immer mehr Wasser abgeführt, und der Wasserspiegel mufste ebenfalls tiefer sinken. Wurden nun vielleicht in dem neuen Bette des Ablaufs Lagen von einer nicht sehr festen Steinart entblöfst und angespühlt, so konnte leicht der auf die Stelle des Ablaufs wirkende ungeheuere Druck der Wassermasse auch auf einmal so be-

trächtliche Einbrüche in den Boden machen, daſs der vorher allmählich statt gefundene Abfluſs sich in einen raschen Durchbruch verwandelte, und eine Ueberfluthung der vorliegenden Land- und Wasserflächen hervorbrachte, die nicht eher nachlassen konnte, bis der ganze Spiegel der abströmenden Wassersammlung auf dieselbe Höhe herabgesunken war, in welcher sich der Spiegel des vorliegenden Aegäischen Meeres unterhalb des Durchbruchs befand. Auch die Wirkungen eines Erdbebens oder einer vulcanischen Eruption konnten keine anderen seyn. Stellt man sich den Hergang der Sache auf die so eben geschilderte Weise vor, so wird man auch begreiflich und natürlich finden, daſs das Herabsinken des Schwarzen Meeres von dem alten bis auf seinen jetzigen Wasserstand nicht auf einmal erfolgt zu seyn braucht, sondern daſs dieses allmähliche Sinken Jahrhunderte lang fortgedauert haben kann, sobald noch kein gewaltsamer Durchbruch bis auf eine solche Tiefe des vorliegenden Landes hineinwirkte, daſs der Spiegel sogleich bis auf die letzte Tiefe herabsinken muſste; vielmehr selbst nach einem vielleicht erfolgten Durchbruche das Bette des Abflusses immer noch so weit erhöhet blieb, daſs es eines weitern allmählichen Einschneidens des abflieſsenden Wassers in denselben bedurfte, um den jetzigen Wasserstand hervorzubringen.

Betrachtet man den Bosporus, so wird man in seiner Gestalt genug zur Bestätigung der Vermuthung finden, daſs er durch Ueberströmung und Durchbruch des Schwarzen Meeres gebildet worden. Er hat vollkommen die Gestalt eines ansehnlichen Flusses von kurzem Laufe; seine Breite beträgt am Eingange vom Schwarzen Meere $\frac{1}{2}$ und im Innern, wo sie am geringsten ist $\frac{1}{4}$ Meile; seine inneren Winkel sind so

gebildet, wie sie nur ein Strom bilden konnte, der vom Schwarzen Meere herauswärts flofs, dieses zeigt besonders der Winkel bey Bujukdere. Auch die Strömung ist vom Schwarzen Meere nach der Propontis zu gerichtet (1); da wo sie eine partiell andere Richtung hat, rührt dieses sichtlich von der Form der Küsten her, an welchen sich das Wasser stöfst; und was eine angeblich in umgekehrter Richtung in der Tiefe statt findende Strömung betrifft, so werden wir uns hierüber weiter unten ausführlicher erklären. Endlich sind deutliche Beweise vorhanden, dafs die Strömung fortdauernd bis in neue Zeiten Veränderungen an den Küsten des Bospors und Erweiterung desselben bewirkt hat. So sieht man Spuren von Abreifsung des Landes durch die Fluthen an der Europäischen Seite bey dem Dorfe Mauro Molo, und es sollen dort einst noch Mauerwerke von einem griechischen Orte, von Einigen Polychnion von anderen Serapion genannt, unter dem Wasser sichtbar gewesen seyn, woher sich auch erklärt, dafs die von *Herodot* auf vier Stadien angegebene geringste Breite des Bosporus jetzt über sechs Stadien beträgt (2). Eben solche Spuren der Auswaschung zeigen sich am Hellespont, welcher jetzt auch an der ehemals engsten Stelle bey Abydos drey Stadien breiter ist, als ihn *Herodot* angiebt (3).

1) Le Comte *de Marsilli* Hist. phys. de la Mer. p. 45. — *Beaufort* Karamania or a brief description of the South Coast of Asia-Minor etc. London. 1817. p. 39. u. 86.

2) *D. F. Kruse* über Herodots Ausmessung etc. S. 38 — 43. — und * *Sestini* Beschreibung des Canals v. Constantinopel übers. von *Jagemann*.

3) *Kruse*, a. a. O.

Gehen wir zu den Folgen eines solchen Durchbruchs über, so finden wir zuerst diejenigen, welche noch jetzt der Augenschein darbietet, und welche vornehmlich auf die Annahme eines solchen Ereignisses geführt haben. Diese sind: die Bildung des Bosporus selbst; das Sinken der Oberfläche des Schwarzen Meeres; die Entblöſsung seiner niedrigeren Ufer und ihre Verwandlung aus Meeresboden in trocknes Land; die Entblöſsung der Landenge von Perecop und die Umwandelung der Insel Taurien in eine Halbinsel; die Verkleinerung des Assowschen und Faulen Meeres; und endlich die Trennung desselben vom Caspischen Meere, indem die Erhöhung in dem ehemaligen Boden beyder, die sich von der westlichen Seite des Flüſschens Sarpa gegen die Quelle des Manytsch, und von da südlich nach dem Fuſse der Vorgebirge des Caucasus zieht, von ihrer Wasserbedeckung entblöſst, und zum Isthmus zwischen beyden Meeren gebildet wurde. Diese Folgen sind als die bleibenden anzusehen, einiger andern, gröſstentheils vorübergegangenen gedenken die Ueberlieferungen nur insofern, als man das, was sie von den Folgen der deucalionischen Fluth berichten, hierher rechnen darf.

Die nächsten und allgemeinsten einer solchen Fluth waren natürlicherweise die Ueberschwemmung der vorliegenden Küsten, niedrigen Landstriche und Inseln um die Propontis und das Aegäische Meer, sowohl auf Asiatischer als auf Europäischer Seite. Die Küstenstriche von Kleinasien in Mysien und die niedrigeren Theile der Inseln, und zwar, wenn gleich Samothrace allein genannt wird, gewiſs vielmehr noch die der vorliegenden Tenedos, Lemnos, Lesbos u. s. w. würden den ersten Andrang der

Wassermasse auszuhalten gehabt haben; Samothrace soll dadurch an ihrem Umfange verloren haben. Aber auch entfernter liegende Gegenden sollen, den Ueberlieferungen zufolge, von der Fluth erreicht worden seyn, wie die niedrigeren Theile von Böotien, Phocis u. s. w. Ja, wenn man der Erzählung Glauben beymessen soll: dafs *Dardanus* wegen der Fluth aus Arcadien, dem in der Mitte des Peloponnes gelegenen Hochlande, in Schiffen entfloh, und, ohne Zweifel in völliger Unwissenheit über den Ursprung der Fluth, seine Flucht nach Samothrace, in eine von derselben weit härter betroffene Gegend richtete; dann möchte man selbst nicht ganz unnatürlich finden, dafs ihre Wirkungen bis nach Unterägypten und Cyrenaica empfunden worden seyen, wie unter Anderen *Strabo* (1) nach *Strato* anführt. Diesem zufolge sollen die Küsten des Mittelländischen Meeres so weit überfluthet worden seyn, dafs der Tempel des Jupiter Ammon an der Küste gelegen, und Aegypten von dieser Gegend an bis zu den Sümpfen von Pelusium und dem Berge Casius unter Wasser gestanden habe. Ein solcher Zustand von Ueberfluthung kann unmöglich von langer Dauer gewesen seyn, da das dem Schwarzen Meere entströmende Wasser sich in dem ganzen grofsen Becken des Mittelländischen verbreiten konnte. Man hat zwar, um ihn zu erklären, eine andere dunkle Sage der Vorzeit zu Hülfe genommen: die von dem ehemaligen Zusammenhange von Europa und Africa bey den Säulen des Hercules; aber selbst diesen Zusammenhang als bestehend zur Zeit der Fluth angenommen, würde man doch dieser letztern solche gros-

1) L. 1. T. 1. p. 134.

sen verbreiteten Wirkungen nicht zuschreiben können. Man kann die Erhöhung des alten Spiegels des Schwarzen Meeres über den jetzigen nicht gröfser als ungefähr sechs Toisen annehmen, da die Ebene von Nicaea, welche die Wasserscheide zwischen diesem Meere und der Propontis bildet, nicht mehr als dieses Maas über die jetzige Fläche derselben erhaben liegen soll (1), und da bey einem höhern Wasserstande schon über diese Ebene hinweg eine Wasserverbindung zwischen dem Schwarzen Meere und der Propontis statt gefunden haben würde, wenn die Stelle, an der jetzt der Bospor besteht, nicht in älterer Zeit noch niedriger gewesen ist. Sank daher das Wasser im Schwarzen Meere um nicht mehr als 36 Fufs, und giebt man, nach der gewöhnlich angenommenen Berechnung, dem Mittelländischen einen achtmal gröfsern Flächeninhalt als dem Schwarzen, so konnte der Wasserspiegel des Ersten durch den Abflufs des Letzten (und zwar völlig bis auf seine heutige Oberfläche) um nicht mehr als den Neunten Theil von 36 Fufs, d. i. um 4 Fufs erhöht werden, eine Erhöhung, von welcher so grofse Wirkungen nicht herrühren konnten. Wenn auch der ehemalige gröfsere Umfang des Schwarzen Meeres dasselbe in ein anderes Verhältnifs zu dem des heutigen Mittelländischen stellt, so hebt sich dieses wieder dadurch, dafs die erwähnten Erzählungen dagegen auch der Ueberschwemmung eine weit gröfsere Verbreitung geben als dieser jetzige Umfang des letztern ist. War aber gar die Strafse von Gibraltar bey dieser Ueberschwemmung schon offen, so konnte sich das Wasser

1) So behauptet *Kephalides* in Historia maris Caspii. Götting. 1814. pag. 236. ohne doch seine Quelle anzuführen.

auch durch diese verbreiten; und war sie es nicht, so würde man auch den Wasserstand des Mittelländischen Meeres niedriger annehmen müssen, als er jetzt ist, weil bekanntermaſsen dieses Meer durch die Verdünstung mehr Wasser verliert, als ihm alle hineinfallenden Ströme mit Einschluſs des Bosporus zuführen, und sein Wasserstand nur durch das Einströmen des Oceans erhalten wird.

Aus diesem Allen folgt nun wohl: daſs die von den vorübergegangenen Folgen der Fluth vorhandenen Erzählungen entweder übertrieben sind, oder daſs ihnen eine ganz andere Begebenheit zum Grunde liegen muſs, als der angenommene Durchbruch des Bosporus. So hat man zum Beyspiel die Erhebung von Delos und Rhodos, welche für neu aus dem Meere entstandene Inseln gelten (wovon weiter unten) dadurch erklären wollen, daſs diese Inseln (warum aber nicht alle übrigen in ihrer Nähe?) unter der Ueberfluthung eine Zeitlang verborgen geblieben, und erst nach dem Sinken der Gewässer wieder über der Meeresfläche sichtbar geworden seyen (1), was doch gewiſs mehr als lächerlich ist.

Ob auch die Trennung des Ossa vom Olymp, durch welche der vormalige Thessalische See einen Abfluſs in dem Peneus erhalten haben, und das Thal Tempe gebildet worden seyn soll, und welche die Mythen auch dem *Hercules* (2), die Geschichtschreiber aber überhaupt einem Erdbeben (3) zuschreiben, den Folgen des Durchbruchs im Bospor beyzugesellen, oder als eine Wirkung desselben Erdbebens anzusehen seyn möchte, welches nach der erwähnten

1) *Dureau de la Malle* a. a. O. p. 223.
2) *Diodor* L. 4. c. 18. 3) *Strabo.* L. 9. T. 3. p. 576.

Hypothese diesen hervorgebracht haben soll, darüber würden vielleicht Betrachtungen erlaubt seyn, wenn nicht ein Umstand zu deutlich dagegen spräche. *Herodot* (1) gedenkt umständlich der Sage von der gewaltsamen Trennung des Ossa vom Olymp, und findet sie wahrscheinlich. Wäre die Begebenheit mit dem Durchbruche des Bosporus gleichzeitig gewesen, so würde die Tradition gewifs Beyde immer zusammen berichtet haben; und *Herodot*, der alles Merkwürdige und nur einigermafsen Zusammengehörende so gern zusammenstellt, würde nicht von der einen Begebenheit geschrieben und über ihre Ursachen philosophirt haben, ohne die andere noch bedeutendere zugleich zu erwähnen. Allein das thut er nicht, in seinen Büchern findet sich Nichts von einem Durchbruche im Bospor. Nun hat auch *Larcher* (2) aus einer Stelle des *Athenaeus* (3), wo dieser den Ursprung der Pelorien oder Thessalischen Saturnalien erklärt, zu entwickeln gesucht, dafs der Durchbruch des Peneus zu der Zeit als *Pelasgus* in Arkadien regierte erfolgt sey. Diefs fällt ungefähr in das Jahr 1885 vor Chr. Geb., folglich trifft auch die Zeit mit der weit spätern für die Deucalische Fluth angenommenen durchaus nicht zusammen. *Dureau de la Malle* (4), der den Durchbruch des Bospor so gern mit dieser Fluth in Verbindung setzen und ihn durch Erdbeben hervorgebracht wissen möchte, ist geneigt, den des Peneus für gleichzeitig mit jenem anzunehmen, und unterstützt seine Vermuthung durch die Notiz, dafs *Deucalion* ungefähr um das Jahr 1541

1) Polymnia. C. 129.

2) *Larcher* zur oben angeführten Stelle Anm. 185 der 2. Ausgabe und Vol. 7. p. 316 f.

3) Deipnosoph. l. 14. c. 10. 4) a. a. O. C. 29. p. 207.

vor Chr. Geb. die Gegend am Ausfluſse des Peneus mit einer Colonie von Dryopen besetzt habe (1). Wenn nun dieser Umstand auch beweist, daſs die genannte Gegend, die vormals ein See gewesen seyn soll, zur Zeit *Deucalions* schon bewohnbar gewesen seyn muſs; so beweist er doch nicht, daſs sie es erst damals geworden ist.

Es liegt uns nunmehr noch ob, ehe wir zu den Ansichten der Gegner der Hypothese vom Durchbruche des Bospor übergehen, uns noch einmal zum Caspischen Meere zu wenden, und die Folgen darzustellen, welche für dieses aus seiner Absonderung vom Schwarzen entstanden sind. Wir finden (wie oben gezeigt worden) heutzutage, daſs der Höhenzug, welcher nach dem angenommenen Abzuge dieses letztern, das nordwestliche Ufer des Caspischen bildete, für dieses nicht mehr Ufer ist, sondern daſs sich die Wassermasse des Caspischen Meeres von dieser alten Küste auf mehr als 40 geogr. Meilen gegen Osten zurückgezogen und einen groſsen Theil seines ehemaligen Bodens als trockne Sandsteppe zurückgelassen hat, und daſs sein jetziger Spiegel um 50 Toisen tief unter die selbst schon beträchtlich gegen sonst erniedrigte Oberfläche des Schwarzen Meeres herabgesunken ist (2). Welche Ursachen kennen wir von dieser merkwürdigen Erscheinung? Welche zeigt uns die Geschichte? Welche die Naturkunde?

Die Geschichte berichtet uns keine besonderen Begebenheiten, keine einzelnen Ereignisse, denen man die fortschreitende Wasserabnahme im Caspischen Meere nach seiner Absonderung zuschreiben könnte; aber sie

1) Ebendas. p. 211.

2) *Engelhard* u. *Parrot* oben angeführte Reise.

zeigt uns, dafs diese Abnahme seit Jahrhunderten beobachtet worden ist. Wir haben oben angemerkt, wie verschieden die Angaben der Alten von der Gestalt und Gröfse des Caspischen Meeres sind, und zwar Angaben aus Zeiten viele Jahrhunderte jünger als der muthmafsliche Durchbruch des Schwarzen Meeres. Die Natur der Sache ergiebt auch, dafs eine fernere Verminderung des Wassers im Caspischen, nach seiner Absonderung von jenem, durchaus besondere den Verhältnissen des Caspischen Meeres eigenthümliche und mit dem Schwarzen in keiner Beziehung stehende Ursachen gehabt haben mufs.

Die Anwohner des Caspischen Meeres, die Perser, und neuerlich auch die Russen haben seine Abnahme deutlich wahrgenommen, und die physische Beschaffenheit der Steppen, die es umgeben, beweist sie sehr genügend, wie wir schon oben zu zeigen versucht haben.

Dafs der Verluft, welchen es, seit es nicht mehr mit dem Schwarzen Meere verbunden war, am Zuflufs von Strömen, die jetzt blofs dem Schwarzen Meere zufallen, erlitten hat, nach Verhältnifs des ihm noch gebliebenen ansehnlichen Umfanges zu grofs war, als dafs durch die ihm allein gebliebenen Ströme der atmosphärischen Verdünstung von seiner Oberfläche das Gleichgewicht hätte gehalten werden können, ist wahrscheinlich, und mag einer der Gründe seiner Verminderung seyn. In den, von den Flüssen welche sich in dieses Meer ergiefsen an seinen Küsten bewirkten Alluvionen könnte man zwar eine Ursache der Verkleinerung der Oberfläche finden, aber nicht des Sinkens derselben. Die höchstbedeutenden Alluvionen, die daselbst

gebildet werden, haben schon die Aufmerksamkeit der Alten erregt (1).

Aber es zeigen sich Erscheinungen bey diesem grössesten aller Landseen, welche noch auf ganz andere Ursachen des Sinkens seiner Wasserfläche schliefsen lassen. Man hat nähmlich an mehreren Puncten desselben bemerkt, dafs die Tiefe des Wassers zugenommen hat (2), während doch der Spiegel selbst gefallen ist. Man hat an der Insel Idak an der Südostküste, nördlich von Astrabat bemerkt, dafs diese Insel, ehedem ein hohes Land, jetzt ganz niedrig ist. Man mufs daher auf den Gedanken kommen, dafs der Boden des Caspischen Meeres selbst Veränderungen erleide, welche das Sinken des Wasserspiegels nach sich ziehen. *Engelhard* und *Parrot* glauben daher, dafs Einsinkungen und Spaltungen im Boden des Meeres statt gefunden haben könnten, welche nicht nur seinen Wasserspiegel erniedrigt, sondern selbst einen Theil seines Wassers in unterirdische Tiefen abgeleitet haben müfsten. Die Entstehung solcher in der Folge wieder geschlossenen Spalten möchten diese Naturforscher vulcanischen Ereignissen zuschreiben, wozu die vulcanische Beschaffenheit mehrerer Küstengegenden des Caspischen Meeres und die daselbst so häufigen Naphtaquellen zu berechtigen scheinen.

Wir kommen endlich zu demjenigen, was gegen die Hypothese vom Durchbruche des Bospors und eine dadurch hervorgebrachte Ueberschwemmung der Küsten um die äufseren Meere aufgestellt worden ist, und zu anderen Erklärungsweisen des veränderten

1) *Strabo* L. 11. T. 4. p. 420.

2) *Engelhard* u. *Parrot* angef. Reise Thl. 1. S. 257—264.

Wasserstandes im Schwarzen und Caspischen Meere. Gegen die Annahme einer Causalverbindung zwischen dem Durchbruche des Bospor und der deucalionischen Fluth und Gleichzeitigkeit beyder Begebenheiten läſst sich wohl mit dem meisten Erfolge streiten. Der Einwand, welchen der ältere *Forster* (1) aus der obenberührten Erzählung von einem in der Erde bey Ankyra gefundenen Anker hergenommen hat, ist nicht der bedeutendeste, deshalb möge er hier zuerst erwähnt werden. *Forster* sagt: „weil man aus dem Auffinden dieses Ankers im festen Lande eine Merkwürdigkeit gemacht habe; so müsse das Andenken an die groſse Fluth damals ganz erloschen gewesen seyn. Zu dem völligen Vergessen einer solchen Begebenheit seyen aber wenigstens fünfhundert Jahre erforderlich, und doch würden, wenn *Midas* nach der gewöhnlichen Rechnung ungefähr 100 Jahre vor dem Trojanischen Kriege gelebt habe, nur zwey und ein halbes Jahrhundert zwischen der Fluth oder dem Durchbruche und dem Auffinden des Ankers verflossen seyn." So wenig man indessen annehmen kann, daſs eine so groſse Begebenheit selbst nach 500 Jahren aus dem Gedächtnisse des Menschen-Geschlechts verwischt worden seyn sollte; eben so wenig scheint es uns überhaupt nothwendig zu seyn, daſs man von der Ehre, welche *Midas* dem ausgegrabenen Anker erwies, auf ein völliges Vergessen seines Ursprungs zu schlieſsen habe. Denn wenn ein Durchbruch, eine groſse Fluth, oder ein Verweilen des Meeres über dem Boden von Ankyra auch wirklich nur zwey und ein halbes Jahrhundert vor Auffindung des

1) Götting. Magazin Jahrg. 1. S. 145.

Ankers statt gefunden hätte, und wenn auch die Tradition davon damals noch erhalten gewesen wäre; so würde doch immer *Midas* den Anker als ein gleichsam redendes Zeugniſs, eine interessante Urkunde einer so sehr merkwürdigen Begebenheit haben ansehen können, und man dürfte sich nicht wundern, daſs er dieses Denkmal in einem Tempel heilig aufbewahren lieſs.

Die Erzählung von dem Anker des *Midas* hat überhaupt die Erklärer gequält. Einige (1) haben gemeynt, *Midas* werde wohl der Erfinder des Ankers (nicht der Finder eines Ankers) gewesen seyn. Eine höchst gezwungene Auslegung, daſs man eine Stadt mitten im Lande nach einer das Seewesen betreffenden Erfindung ihres Erbauers benennen sollte. *Mannert* (2) ficht die Erzählung um deswillen an, weil, sagt er, man ja nicht wissen könne, ob im Phrygischen der Anker Anker geheiſsen habe. Der Umstand, daſs er auch noch im Teutschen Anker heiſst, hätte doch an die bekannte Erfahrung erinnern können, daſs Kunstwörter für neue Erfindungen gewöhnlich aus der Sprache der Erfinder in alle übrigen übergehen. Derselbe Schriftsteller führt noch eine andere Erklärung aus *Stephanus Byzant.* an. Dieser, sagt er, erzähle: die Galater hätten, als Hülfsvölker der Könige von Pontus, die Aegypter aus dem Lande gejagt, ihnen die Anker ihrer Schiffe abgenommen, und zur Dankbarkeit die Erlaubniſs erhalten, eine neue Stadt anzulegen, welche von diesem Vorfalle benannt worden sey. Warum findet denn *Mannert* hierbey

1) *Klaiber* Progr. gymn. Stuttg. in quo mutation. qu. terra et mare subierunt exempla ex Graecor. Romanorumq. scriptis repetita, p. 6.

2) Geogr. d. Gr. u. R. Bd. 6. H. 3. S. 50.

keine Schwierigkeit wegen der Sprache? — Welches Ankyra aber ist es eigentlich, wo der Anker gefunden worden, das Galatische oder das Phrygische? Unsere neuen alten Geographen beziehen sämmtlich die Erzählung auf das grofse berühmte Galatische Ankyra. Dieses aber liegt ziemlich weit im Lande; auf der Charte von Kleinasien in *Reichard's Orbis terrarum antiquus* ist sogar eine Bergkette zwischen der Stadt und dem Meere hingezogen, und der Sangarius hat noch einen langen Lauf von da bis zum Meere. Das phrygische Ankyra aber liegt nur halb soweit von der Propontis als jenes vom Schwarzen Meere, und ist immer nur eine kleine Stadt gewesen. *Pausanias* aber (die Quelle der Erzählung, denn *Strabo* erwähnt nichts davon) sagt ausdrücklich: dafs der Anker bey der kleinen Stadt Ankyra in Phrygien gefunden worden sey, und der ganze Zusammenhang seiner Erzählung bestätigt, dafs diese letztere Stadt von ihm wirklich gemeynt sey, indem er hinzufügt, dafs die Gallier nach Eroberung derselben noch andere genannte Orte eingenommen hätten, die auf ihrem Wege über dieses Ankyra hinaus lagen, nicht aber über das Galatische.

Choiseul Gouffier (1) hält den Zeitraum zwischen der deucalionischen Fluth und den oben erzählten Begebenheiten des Dardanus und Jasius für zu kurz, als dafs die Länder und Inseln, wenn sie wirklich vom Durchbruche des Schwarzen Meeres überfluthet worden wären, sich nach einer so kurzen Zeit wieder in dem Zustand eines Schauplatzes historischer Begebenheiten hätten befinden können. Er will daher lieber die ungefähr 200 Jahre ältere Ogygische

1) in den oben angef. Recherches p. 499. f.

Fluth von diesem Durchbruche herleiten. Dieses hat jedoch noch mehrere Schwierigkeiten, da die Ogygische Fluth nicht anders als eine eingeschränkte nur Böotien und Attika betreffende Ueberschwemmung dargestellt wird. Was übrigens das vermeyntlich nothwendige lange Verweilen der Gewässer über den überschwemmten Gegenden betrifft, so haben wir uns darüber bereits oben erklärt.

Uns scheint die wichtigste Bedenklichkeit gegen eine Causalverbindung zwischen der deucalionischen Fluth und dem Durchbruche des Bosporus darin zu liegen, dafs im *Herodot* nicht die mindeste Nachricht von diesem Durchbruche und von einer dadurch verursachten Fluth vorkömmt. *Herodot* würde schwerlich unterlassen haben einer so merkwürdigen Thatsache zu gedenken, wenn sie nur einigermafsen einen historischen Charakter gehabt hätte; denn sein Werk bietet mehrere Stellen dar, an welchen die Erzählung derselben nicht nur überhaupt, sondern ganz besonders in der Herodotischen Weise passend gewesen wäre; wie z. B. bey der Darstellung der Wanderungen der griechischen Volksstämme, bey der Beschreibung des Bospors und Hellespontes u. s. w. und da er, wie wir oben bemerkt haben, die Sage von dem Durchbruche des Peneus, einer vielleicht noch ältern Begebenheit, nicht mit Schweigen übergangen hat, so hätte er auch jene gewifs nicht unerwähnt gelassen. Aus diesem gänzlichen Schweigen *Herodots* über die gedachte Begebenheit, ferner daraus, dafs auch *Homer* sie — so poetisch ihr Stoff ist — gar nicht benutzt hat; und endlich, dafs der Compilator aller bedeutenden und unbedeutenden Notizen über Naturbegebenheiten, *Plinius*, von dieser ebenfalls fast nichts sagt; scheint uns deutlich zu folgen, dafs ein Hauptdurchbruch des

Schwarzen Meeres durch den Bospor nicht in die historische Zeit fällt, wenn er gleich aus physischen Gründen nicht zu läugnen seyn möchte, und dafs die Fluth, welche er vielleicht veranlafst haben kann, nicht die zwischen den Jahren 1524 und 1548 vor C. G. erschienene gewesen ist. Dafs aber die allmähliche Verminderung des Schwarzen Meeres noch in der historischen Zeit fortgedauert haben mufs, scheint sich aus mehreren der oben angeführten Umstände zu ergeben.

Gegen die physischen für den Durchbruch aufgestellten Gründe, und folglich gegen die Thatsache selbst, abgesehen von ihrer Epoche, hat man zwar auch einige Einwendungen gemacht, sie sind aber theils nicht so erheblich als die gegen die historischen Angaben vorgebrachten, theils beruhen sie auf anderen Hypothesen, durch welche man die vorhandenen Erscheinungen lieber erklären mochte. So wollen Einige den Durchbruch des Bosporus von dem Drucke des Wassers des Mittelländischen Meeres bewirkt wissen, als der Einbruch des Oceans in dasselbe erfolgt war, und durch die von der Strafse von Gibraltar herkommende Fluth soll das Schwarze und Caspische Meer bis zu der Höhe, auf welcher sie sonst standen, angefüllt worden seyn. Die Vertheidiger dieser Hypothese berufen sich unter anderen darauf, dafs *Plinius* (1) dieselbe Ansicht aufstelle, und sie glauben dadurch das Daseyn der Meerfische und Phoken im Caspischen Meere erklären zu können. Abgesehen davon, dafs die Sage vom Durchbruche der Strafse von Gibraltar wo möglich in noch gröfsere Dunkelheit gehüllt ist, als

1) L. 6. c. 1.

die vom Durchbruche des Bospor; so kann man sich, wenn man den letztern durch den erstern bewirken läſst, nicht erklären, was den hohen Wasserstand in dem nicht geschlossenen Schwarzen Meere eine Zeitlang erhalten haben, und welcher Ursache die nachher erfolgte Verminderung desselben zugeschrieben werden könnte? Daher scheint uns diese Erklärung ganz verwerflich, und wir müssen Alles, was die erste Bildung und Füllung jener inneren Meere, ihre Bevölkerung mit lebenden Geschöpfen und dergleichen angeht, in das Gebiet der geologischen Erscheinungen verweisen, in eine vorhistorische Zeit, in eine Zeit der Erdgestaltung, in welcher gar nicht die Rede davon seyn kann, ob diese oder jene unbedeutende Land- oder Meer-Enge vorhanden war oder nicht.

Andere haben die Vermuthung aufgestellt, daſs die groſsen Flüsse, besonders der Don und die Wolga, durch Zuführen von Schlamm und Sand, die beträchtliche Anhöhe in dem Boden der vereinigten Schwarzen und Caspischen Meere gebildet hätten, welche sich immer mehr erhöhend endlich zum Isthmus zwischen beyden geworden sey, und sie auf immer getrennt habe (1). Daraus würde sich nun wohl diese Trennung allenfalls, und auch die nachher erfolgte Abnahme des Caspischen Meeres erklären lassen, weil diesem bey der Trennung die geringste Masse des vormals gemeinschaftlichen Zuflusses zugetheilt wurde; aber auf die Abnahme des Assowschen und Schwarzen Meeres konnte die bloſse Bildung eines solchen Isthmus keinen Einfluſs haben, und diese Hypothese läſst daher die hin-

1) Dr. *A. Wilh. Kephalides* de Historia Maris Caspii. Gottingae. 1814.

länglich beurkundete Thatsache, dafs auch der Spiegel des Schwarzen Meeres bedeutend gesunken ist, völlig ohne Erklärung.

Welche Gründe *Andréossy* — der auch zu den Gegnern der Hypothese vom Durchbruche des Bospor gehört — dagegen aufgestellt hat, ist uns nicht bekannt, da wir nicht Gelegenheit gehabt haben, uns davon aus seinem kostbaren Werke über diesen Gegenstand (1) zu unterrichten. Soviel wissen wir durch Auszüge in anderen Schriften, dafs Er beym Bestreiten dieser Hypothese dennoch die Gegend am Bospor für eine ehemals vulcanische erklärt. Eine Stelle seines Werkes aber, wo er sagt: *Ce terrain n'a subi, dans cet endroit, aucune révolution historique, c'est à dire postérieure à l'entière organisation des continens,* mifsfällt uns, wegen des eben so unbestimmten als kecken Nachsatzes der zur Erläuterung des schon ganz verständlichen Vordersatzes dienen soll, und der doch etwas enthält, was kein verständiger Physiker auszusprechen wagen wird. Aus dem Vordersatze müssen wir übrigens schliefsen, dafs *Andréossy's* durch Beobachtungen an Ort und Stelle unterstützte Untersuchungen ihn wenigstens auf dasselbe historische Resultat geführt haben müssen, welches wir auch gefunden zu haben glauben.

1) Voyage à l'embouchure de la Mer Noire, ou essai sur le Bosphore etc. avec un atlas, p. M. *le C. Andréossy*. Paris 1818.

Vom Durchbruche der Strafse von Gibraltar.

Der zweyte grofse Meeres-Durchbruch, dessen Geschichte die Alten beschäftigt hat, ist der an den Säulen des Hercules, dessen Götterkraft Einige diese Katastrophe zugeschrieben haben, während Andere ihn vielmehr diese Strafse durch Errichtung der Felsenmauern Calpe und Abyla verengen liefsen, um den Ungeheuern des Oceans den Eingang in das Mittelländische Meer zu wehren (1). Auch hier scheint die Gestaltung der Länder die Sage von einem Durchbruche zu rechtfertigen. Zwey mächtige Felsen-Vorgebirge mit jähen Abstürzen bilden ein enges Thor zwischen dem gröfsten Binnenmeere und dem endlosen Ocean, und dafs ein Durchbruch hier eine Felsenreihe zerrissen habe, möchte kaum zu bezweifeln seyn. Aber ob das Menschengeschlecht Zeuge dieser Naturbegebenheit gewesen ist, ob sie gewaltsam oder allmählich erfolgt, ob man wenigstens in früherer Zeit noch deutlichere Spuren derselben wahrgenommen hat, als die sind, welche man jetzt findet? oder ob sich die Menschen nur aus der noch bestehenden Erscheinung

1) *Diodor.* L. 4. c. 18.

die Ursache durch Schlüsse und Muthmaſsungen entwickelt haben? Hierüber dürfen wir einige nähere Nachforschung anstellen.

Daſs die Meynung: die Straſse von Gibraltar sey das Werk eines gewaltsamen Meeres Durchbruchs: bey den Alten ziemlich fest gestanden hat, dafür giebt es der Zeugnisse mehrere. *Diodor von Sicilien* schreibt den Durchbruch dem *Hercules* zu (1); *Strabo* (2) führt den *Strato* für die Begebenheit an, und vergleicht sie mit der am Thracischen Bospor. Nach diesem und *Eratosthenes* soll der Durchbruch bey Gibraltar später als der am Bospor, und zwar von dem durch diesen überfüllten Mittelländischen Meere nach dem Ocean hinaus erfolgt, und es sollen dadurch die Gegenden um das Mittelländische Meer, welche der Einbruch des Schwarzen unter Wasser gesetzt hatte, wieder auf das Trockne gekommen seyn; ja, nach *Eratosthenes* wäre sogar die Landenge von Suez erst mit dem Durchbruche des Mittelmeeres bey Gibraltar auf das Trockne gekommen, da vorher das Rothe und Mittelmeer dort durch eine Meerenge verbunden gewesen wären (3). Zufolge der Verbindung, in welche man die Entstehung dieser Meerenge mit den Thaten des Hercules bringt, müſste — nach *Eratosthenes* — dieselbe nicht älter seyn als die Zeit des Trojanischen Krieges. *Pomponius Mela* (3) erzählt den Durchbruch als die Fabel von einer der Thaten des *Hercules*, und stellt die Sache so vor, als wenn der Ocean in das Mittelländische Meer eingebrochen sey, nicht aber umgekehrt. *Seneca* (4) gedenkt der Begebenheit im Allgemeinen, ohne Etwas

1) a. a. O. 2) L. 1. T. 1. p. 133. und 140.
3) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 102. 4) L. 1. C. 5.
5) Natural. quaest. L. 6. c. 29.

von der Art oder der Epoche derselben anzuführen. *Plinius* (1) sagt: daſs unter den Anwohnern der Straſse die Sage von dem gewaltsamen Durchbruche bestehe, und führt beyde Meynungen von der Ursache an; sowohl die vom Einbrechen des Oceans als die vom Ausbrechen des Mittelmeeres, nachdem dasselbe vom Pontus überfluthet worden. *Valerius Flaccus* (2) setzt die Epoche des Durchbruches — den er dem Ocean zuschreibt — in die Zeiten vor der Regierung des *Aeolus*. Kaum bedarf es einer Erwähnung der Mährchen, die in die Zeit der Araber herabreichen: wie z. B. daſs *Alexander*, von den Einwohnern der Halbinsel Andalus zu Hülfe gerufen, um sie gegen die Einfälle der Bewohner von Sus zu schützen, die Landenge von Gibraltar mit einem Canal durchstochen, und dadurch den Einbruch des Oceans veranlasst habe (3); — wie auch selbst von *Edrisi* nacherzählt wird (4).

Aus allen diesen Zeugnissen des Alterthums geht Nichts hervor, was der Begebenheit eine auch nur einigermaſsen historische Epoche anwiese. Sie scheinen vielmehr sämmtlich solche in die Fabelwelt zu versetzen. Wenn *Ferreras* (5) den Zeitpunkt des Durchbruches auf das Jahr 1698 vor Chr. Geb. bestimmen zu können meynt, so mag man dieſs gern für eine

1) L. 3. in prooem. — L. 4. C. 13. — L. 6. C. 1.

2) L. 1. v. 587.

3) S. eine arabische Kosmographie unter dem Titel: L'Odeur des fleurs dans les merveilles de l'Univers, par *Mohammed Ben Àhhmed Ben Ayas*; in den Notices et extraits de la Biblioth. Imper. T. 8. p. 11.

4) Africa, cura *Hartmann*. ed. 2da pag. 8.

5) Hist. gen. de Espanna. T. 1. P. 1. pag. 7. teutsche Ueb. p. 104. — * *Masden* storia crit. di Spagna T. 3. p. 40. der ital. Uebers.

gewagte Hypothese annehmen. Glauben aber hat die Sage davon in jeder Zeit gefunden, und in so frühe Zeit sie auch fallen mag, so überredet doch mancher Umstand, sie nicht gerade über alle Menschen-Geschichte hinaus zu verweisen, und es scheinen allerdings vor Jahrhunderten noch Spuren in der Meerenge sichtbar gewesen zu seyn von dem ehemaligen Zusammenhange der beyden Continente; Spuren, welche die Zeit nur nach und nach mehr verwischt, aber auch jetzt nicht ganz vertilgt hat. Ja, eine fortdauernde Veränderung der Ufer- und Boden-Gestalt des dortigen Meeres scheint bis in nicht gar alte Zeit zu reichen.

Eine alte carthagische Sage giebt dem Meere in der Strafse eine so geringe Tiefe, dafs sie nur von platten Schiffen befahren werden konnte. *Strabo* (1) (nach *Strato* und *Eratosthenes*) und *Plinius* (2) gedenken einer breiten Sandbank, die sich in derselben von einem Continent bis zu dem andern erstrecke. Ersterer drückt sich darüber deutlich aus in den Worten: *Φέρει δ' αἰτίαν, πρῶτον μὲν, ὅτι τῆς ἔξω θαλάττης καὶ τῆς ἐντὸς τοὔδαφος ἕτερόν ἐςιν· ἔπειθ' ὅτι καὶ νῦν ἔτι ταινία τις ὕφαλος διατέτακεν ἀπὸ τῆς Εὐρώπης ἐπὶ τὴν Λιβύην· ὡς ἂν μὴ μιᾶς οὔσης πρότερον, τῆς τέ ἐντὸς, καὶ τῆς ἐκτός.* Letzterer schildert auf eine eben so malerische Weise diese unter dem Wasser hervorschimmernde Bank, und sagt: dafs man sie die Schwelle des innern Meeres (*Limen interni maris*) genannt habe. Auch *Edrisi* (3) gedenkt noch einzelner Untiefen, die sich in der Strafse befunden haben sollen. Von jener Bank, von diesen Untiefen, und überhaupt von Seichtigkeit der Strafse, welche grofsen Schiffen die Durch-

1) L. 1. T. 1. p. 133. 2) L. 3. in prooem.

3) bey *Hartmann* a. a. O.

fahrt versagten, wissen unsere heutigen Seefahrer Nichts; man muſs also entweder die Nachrichten von diesen vormaligen Verhältnissen als völlig unwahr verwerfen, wozu man doch nicht hinreichenden Grund hat, oder man muſs zugeben, daſs Veränderungen dort vorgegangen sind.

Eine weitere Spur von solchen Veränderungen findet man in den Inseln, welche von den Alten dort aufgeführt werden, aber jetzt nicht mehr vorhanden sind, wie wir im ersten Hauptstücke erwähnt haben. Sind sie vom Meere zerstört worden, so können sie wohl die Ueberbleibsel der ehemaligen auf dieselbe Weise zerstörten Landenge gewesen seyn. Solche Ueberbleibsel sind vielleicht auch die westlich von Gibraltar, nicht weit von den Europäischen Küsten liegenden Inseln Algeziras, Cucalis, Tarifa, und die vom Wasser bedeckte Klippe Azeitera.

Ein vielleicht minder bedeutender, aber doch hier nicht mit Schweigen zu übergehender Umstand ist die Ansicht einiger Alten von der Benennung und Absonderung der Erdtheile. Einige hielten die Eintheilung in drey solche Theile: Asia, Europa und Africa für eine Neuerung in der (alten) Geographie und bemerken: daſs man früher Europa und Africa zusammen nur für Einen Erdtheil gehalten habe (1).

Neuere Naturforscher haben auch einen Beweis des ehemaligen Zusammenhanges der Felsen von Abyla und Calpe darin zu finden geglaubt, daſs sich auf dem letzteren Affen und Zibethkatzen einheimisch finden; Thiere, welche Europa in keinem andern Theile besitzt, und die nach Africa gehören.

1) *Sallust.* bell. Iug. C. 17. — * *Martianus Capella* L. 6. de div. terrae. — *Orosius*, L. 1. c. 2.

Endlich — und dieser Umstand möchte zu den bedeutenderen zu rechnen seyn — beobachtet man eine allmähliche Erweiterung der Strafse. Ihre Breite beträgt jetzt, da wo sie am engsten ist, nach *Löwenörn's* Charte (1), von der Spitze Azebuche zwischen Algeziras und Tarifa bis zur Punta Leona, westlich vom Cap Blanc, westlich von Ceuta, fast zwey geographische Meilen. Die früheste Ueberlieferung aber, welche uns davon geblieben ist — eine Angabe des *Skylax von Caryanda* — setzt diese Breite der des Thracischen Bosporus gleich, also ungefähr nur auf ein Viertel einer geographischen Meile; nach *Damastes* hätte sie gar nur sieben Stadien betragen, welches noch um etwas weniger ist (2). Man könnte solche Angaben allenfalls mit der Unkunde der Alten abweisen, wenn gleich wahrscheinlicher ist, dafs diese Unkunde und die Unvollkommenheit ihrer Schiffahrt die Angaben der Entfernungen eher zu grofs als zu klein gemacht haben würde. Aber merkwürdig bleibt doch, dafs die Strafse immer breiter wird, je näher die Bestimmungen an unsere Zeit rücken. Spätere Angaben setzen die Breite schon zu drey Millien (⅗ geogr. Meil.), und zu dreyfsig Stadien (¾ geogr. Meil.) (3); noch spätere (100 Jahre vor Chr. Geb.) zu

1) Beschreibung der wachsenden Charte v. d. Küsten der Königr. Spanien und Portugal, w. auch der balearischen Inseln nebst der Küste von Africa v. d. Cap Espartel an bis zu dem Cap Bugie; nach dem von dem Brigadier *D. Vinc. Tofino de San Miguel* herausg. Werke: Derrotero de las Costas de Espanna etc. ausgearbeitet v. *Paul de Löwenörn*: Kopenhag. 1819. 4. mit Atlas in Fol.

2) *Avienus* Ora marit. v. 370 — 374.

3) *Avienus* a. a. O. — Geogr. minor. T. 2. im Skymnos p. 9. ed. 1698.

fünf Millien (1 g. M.) vom Flecken Mellaria in Spanien bis zum Cap Blanc in Africa (1), welches fast die auf *Löwenörns* Charte angegebene Richtung der geringsten Breite ist. *Strabo* hat sechzig Stadien (1½ geogr. M.) an der engsten Stelle (nach einer andern Lesart siebenzig) (2); *Plinius* selbst (3) sieben Millien (fast 1⅘ geogr. M.); *Marcian von Heraclea* (fast gleichzeitig mit *Plinius*) giebt schon achtzig Stadien (2 geogr. M.) an (4). Hier sieht man zwar überall Abweichnungen, welche sichtlich von Unkunde und unrichtiger Bestimmung herrühren; aber auch die Fehler beziehen sich in neuerer Zeit immer auf eine gröſsere Breite der Straſse als in der ältern. Selbst von der groſsen Oeffnung ausserhalb der Straſse gegen Westen gilt, daſs sie in älterer Zeit für enger gehalten wurde als in neuerer. *Skymnos von Chios* giebt dem westlichen Anfange der Straſse eine Breite von 120 Stadien (5) (11320 Toisen); jetzt beträgt derselbe 22833 Toisen vom Cap Trafalgar bis zum Cap Espartel.

Zu diesen Nachrichten von der vergröſserten Breite der Meerenge kommen auch noch einige, welche das Abreiſsen einzelner Theile ihrer Ufer näher angeben. Nach genauen Beobachtungen über die Veränderung an diesen Küsten hat man gefunden, daſs der gröſste Theil des Raumes, auf welchem die alte Stadt Mellaria gestanden hat, jetzt von dem Meere eingenommen wird (6). Weiter hat man im J. 1748 bey einem

1) *Plinius* l. 3. in prooem. führt diese Bestimmung des Turanius Gracilis an.

2) L. 2. T. 1. p. 325. 3) L. 3. a. a. O.

4) Geogr. minor. im *Marcian*. T. 1. p. 5. ed 1698.

5) *Avienus* Ora marit. v. 350.

6) *Dureau de la Malle* géogr. phys. da la Mer Noire C. 42. p. 358. — Itinerar. *Antonini* Voce Mellaria. ed. Wesse-

sehr niedrigen Wasserstande, zwischen Cadiz und der Insel Leon die Ueberbleibsel des berühmten Tempels des *Hercules Gaditanus* unter dem Wasser gefunden, und es sind damals mehrere Denkmale davon hervorgezogen worden (1).

Unter den Gelehrten von Bedeutung aus neuerer Zeit, welche der Meynung von dem gewaltsamen Durchbruche der Meerenge von Gibraltar Beyfall geben, sind zu erwähnen: *Riccioli* (2), *Varenius* (3), *Tournefort* (4), *Buffon* (5), *Humboldt* (6). *Tournefort* und *Humboldt* schreiben den Durchbruch dem angeschwollenen Wasser des Mittelländischen Meeres zu, und lassen ihn daher von innen nach dem Ocean heraus statt finden, so wie auch *Strabo* sich ihn dachte (7). Die Anderen nehmen einen Einbruch des letztern an.

Alle physischen Erscheinungen an Land und Meer bey der Strafse reden dem Einbruche des Oceans das Wort, und wenn das Meer sich diesen Durchgang gebahnt hat, so ist es gewifs nicht von der Seite des Mittelländischen her geschehen, wenn gleich, möglicher Weise eine an der Stelle der heutigen Strafse befindlich gewesene Mündung eines Flusses, oder ein Ablauf ei-

ling. p. 407. — * Historia de Gibraltar por *Ignazio Lopez de Ayala* L. 1. p. 77.

1) *Florez* Espanna Sagrada T. 4. trat. 2. c. 1. Nr. 42. p. 25.

2) Geogr. et Hydrogr. reform. L. 1. c. 15. §. 1.

3) Geogr. gener. L. 1. C. 18. prop. 17.

4) Voyage dans le Levant. T. 2. p. 65. teutsche Uebers. Th. 3. p. 17.

5) Allg. Naturgesch. Th. 1. S. 100 d. teutsch. Uebers.

6) Ansichten der Natur Th. 1. S. 169. und 231 und Journal de Phys. T. 53. S. 34.

7) L. 1. T. 1. p. 140.

nes ehemaligen Binnensees, den Durchbruch allerdings befördert haben könnte. Wir haben schon oben gezeigt, wie der Atlantische Ocean die Küsten von Europa und Africa immerfort gewaltsam anfällt, und welche Zerstörungen er an mehreren Stellen derselben angerichtet hat. Dieselbe Wirkung hat er nothwendig auch auf die Stelle äuſsern müssen, an welcher vielleicht einst Africa mit Europa zusammenhieng. Der trichterförmige Vorhof der Straſse, dessen weiteste Oeffnung vom Cap St. Vincent bis zum weiſsen Vorgebirge in Marocco reicht, ist ohne Zweifel eine Vertiefung die sich der Ocean in seine Ostküsten gewühlt hat. Seine Gestalt spricht schon dafür, daſs er auf diese Weise entstanden seyn muſs; die weite Oeffnung des Trichters ist dem Weltmeere zugekehrt, und die Wendungen der sich gegenüberstehenden Ufer correspondiren einander, sowohl an der weiten als an der engen Oeffnung des Trichters. Die enge Oeffnung befindet sich gerade an der Stelle, wo die Gebirgskette in Einer Linie von Europa nach Africa übergeht, und bloſs durch diese Oeffnung unterbrochen wird. Die Gebirgsart der beyden sie einschlieſsenden Landspitzen ist dieselbe. Hinter dieser Bergkette, die vielleicht ursprünglich eine Eintiefung an der Stelle der jetzigen Straſse hatte, oder auch durch irgend eine Katastrophe bekommen haben kann, lag der groſse Binnensee des heutigen Mittelmeeres, und so konnte leicht der Ocean an der Stelle, wo ihm der schmalste Damm entgegen stand, diesen entweder durchbrechen, oder eine entstandene schmale Spalte durchfluthen, oder in die Mündung eines Flusses, sobald das Bette darin erst tief genug eingegraben war, eindringen, und bey einmal erfolgter Verbindung der beyden Wasserbecken, endlich

die Strafse bis zu ihrer heutigen Gröfse erweitern. Dafs dabey auch Erdbeben thätig gewesen seyn können, wollen wir nicht in Abrede stellen; ob es aber geschehen, davon wissen wir wenigstens Nichts, wenn gleich Einige behaupten, dafs bey Tarifa, bey Cadiz, am Ausflusse der Quadalquivir u. s. w. ganze Stücke Landes von Erdbeben zertrümmert worden seyn sollen (1).

Den Hergang des Durchbruches sich auf diese Weise vorzustellen, dazu bietet aufser der schon erwähnten, unbezweifelten und in ihren Folgen so sichtbaren Wirkung des Atlantischen Oceans auf seine Ostküsten, noch eine merkwürdige Erscheinung Gründe dar.

Es ist bekannt, dafs aus dem Ocean ein immerwährender Strom durch die Strafse in das Mittelländische Meer hinein geht. Dieses läugnet Niemand; dagegen aber hat sich unter den Erdbeschreibern eine andere Sage fortgepflanzt, zufolge welcher ein anderer Strom aus dem Mittelländischen Meere durch die Strafse in den Ocean hinausgehen soll, und zwar unsichtbar in der Tiefe des Meeres unter dem von West nach Ost gerichteten sichtbaren Strome. Mit Hülfe der Annahme eines solchen Gegenstromes hat man sich von der Besorgnifs, dafs der Ocean das Mittelmeer überfüllen könne, zu befreyen gesucht; und diese Sage ist unzähligemal nachgesprochen und nachgeschrieben worden, aber ohne allen Grund, ohne alle sichere Gewährschaft.

Nach genauen und den neuesten Beobachtungen verhält sich vielmehr die Sache folgendermafsen. In

1) *Dureau de la Malle* a. a. O. p. 362. folg.

der Mitte der eigentlichen Straſse von Gibraltar, und durch die ganze Länge derselben, welche man von den beyden westlichen Caps Trafalgar und Espartel bis zu den beyden östlichen Gibraltar und Ceuta anzunehmen hat, geht der Strom immer fort aus dem Ocean gegen Osten in das Mittelländische Meer hinein. Dieser Oststrom — denn die Seefahrer benennen zwar die Winde von der Gegend, aus welcher sie kommen, die Ströme aber von der nach welcher sie gehen — der sich zu beyden Seiten, da wo die Straſse am engsten ist, ungefähr drey Viertel einer geographischen Meile von jeder Küste entfernt hält, also selbst wenigstens eine halbe Meile breit ist, strömt unablässig in gleicher Richtung fort. Nichts verändert ihn, oder hält ihn auf, weder der Ostwind noch die Ebbe des Oceans. Seine Schnelligkeit ist am stärksten, da wo die Straſse am engsten ist (1).

Zwischen den beyden (Nord- und Süd-) Gränzen dieses beständigen Oststromes — seinen Wasserufern könnte man sagen, — und den Küsten ist der Lauf der Strömung veränderlich, und richtet sich in Hinsicht auf die Zeit, wie Ebbe und Fluth, nach dem Zunehmen und Abnehmen des Mondes. Es findet dort auch noch eine andere merkwürdige und bis jetzt nicht genügend erklärte Erscheinung statt. Zwischen den beyden nurgedachten Gränzlinien auf jeder Seite des beständigen Oststromes nähmlich, und jeder Küste, sowohl der Spanischen als der Africanischen, giebt es, ungefähr Eine Viertelmeile vom Lande und seinen Spitzen entfernt, eine andere Gränzlinie, innerhalb welcher — d. i. zwischen

1) *Löwenörn* a. a. O. S. 57.

ihr und dem Lande — die Strömung in Hinsicht auf diejenige, welche mit Ebbe und Fluth zugleich zwischen der Gränze des Oststromes und eben dieser mittleren Gränzlinie statt findet, eine derselben gerade entgegengesetzte Richtung nimmt. Es läuft also zwischen dieser mittlern Gränzlinie und der Küste die Strömung während des Steigens des Oceans (seiner Fluth) westwärts, und während des Fallens (seiner Ebbe) ostwärts (1). Diese Bewegungen des Meeres zu beyden Seiten des Oststromes, welche ihren Grund vielleicht in der Gestalt der Küsten, oder gar des Meeres-Bodens haben, scheinen so wie die Sache sich zeigt einander aufzuheben, oder sich das Gleichgewicht zu halten. Auf die Permanenz des Oststromes haben sie keinen Einflufs, und auf das Mittelländische Meer wirken sie gar nicht, denn alle hier erwähnten Erscheinungen finden blofs in der Strafse selbst, westlich von Gibraltar und Ceuta statt, folglich ausserhalb des Mittelländischen Meeres.

Was man aber von einem Weststrome in der Tiefe des Meeres weis oder zu wissen glaubt, ist Folgendes. Im Jahre 1712 machte nahe bey der Landspitze von Ceuta der Marseiller Caper *Phönix*, geführt von *de L'Aigle*, Jagd auf ein Holländisches mit Oel und Branntewein geladenes Schiff; erreichte es in der Mitte der Meerenge zwischen Tarifa und Tanger, und bohrte es mit einer wohlgerichteten Lage augenblicklich in den Grund. Das Schiff sank so schnell, dafs nur eben die Mannschaft gerettet werden konnte. Einige Tage darauf kam dieses Schiff bey Tanger, nahe am Ufer, wieder hervor, vier Lieues westlich von der Stelle, an der es gesunken war, so dafs es also

1) *Löwenörn* a. a. O.

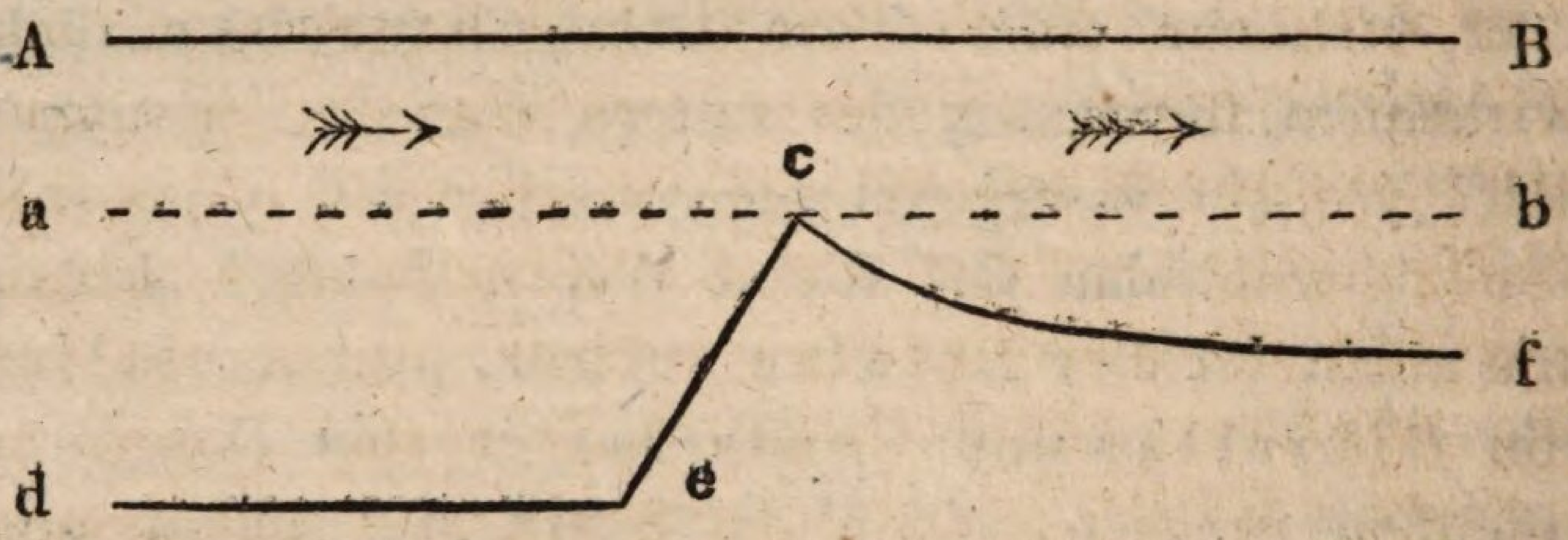
in der Tiefe der Meeres in einer der obern Strömung allerdings entgegengesetzten Richtung fortgetrieben worden war (1).

Dieser Vorfall ist die vornehmste, vielleicht die einzige Gewährschaft für die angenommene Strömung von Ost nach West in der Tiefe des Meeres, in derselben Strafse, in welcher an der Oberfläche der Strom in unaufhaltsamer Gewalt die entgegengesetzte Richtung nimmt. Die Thatsache ist unbezweifelt, und wir hegen auch nicht den leisesten Zweifel gegen das Daseyn dieses submarinischen Gegenstromes, oder vielmehr einer ziemlich schwachen rückwirkenden Bewegung des untern Wassers, da nähmlich, wo sie wahrgenommen worden ist. Aber man beachte wohl den Ort dieser Wahrnehmung! Einzig und allein in der Strafse selbst, nur westlich von Gibraltar und Ceuta hat er sein Daseyn zu erkennen gegeben, denn das Schiff war schon mitten in der Strafse als es sank. In Osten von diesen Puncten, also im Mittelländischen Meere weis Niemand Etwas von einer solchen submarinischen Strömung zu sagen; und dennoch hat man keck genug die Sage ersonnen und über hundert Jahre nachgeschrieben: das Wasser ströme an der Oberfläche aus dem Weltmeere in das Mittelländische hinein, in der Tiefe aber umgekehrt aus demselben heraus. Dafs im Mittelmeere der immer gerade ostwärts bis an die Syrischen Küsten fortlaufende Strom sich an diesen stöfst, und an den Küsten Kleinasiens und Europas kreisförmig zurückläuft, ist eine Erscheinung, die blos das

1) Philosoph. Transact. Nr. 385. p. 191. — *Thom. James* History of the Herculean Straits. London 1771. Vol. 1. p. 192.

Innere des Mittelländischen Meeres angeht, und hier nicht in Betrachtung kömmt.

Wir halten uns überzeugt, daſs der submarinische Gegenstrom in der Straſse bestehen kann, ohne daſs dadurch ein Tropfen von dem Wasser, welches der beständige Oststrom dem Mittelländischen Meere aus dem Ocean zuführt, aus ersterem wieder in diesen zurückgeführt zu werden braucht; und wir glauben, dieses allein und genügend aus der Ungleichheit erklären zu können, welche zwischen dem Grunde des Weltmeeres und dem des Mittelländischen obwaltet.



Wenn A — B die Oberfläche beyder Meere ist; d e c der Grund des Oceans, c — f der Grund des Mittelländischen Meeres, und letzterer wie hier in einem höheren Niveau liegt als ersterer; so kann das Wasser, welches mit Gewalt von A nach B und von a nach c strömt, diese Richtung ungehindert nur in dem oberhalb c liegenden Raume zwischen A a und b B fortsetzen. Alles Wasser aber, welches mit demselben Strome fortgetrieben unterhalb a c befindlich ist, wird durch den Abhang des Beckens des Ocean c — e gehemmt und zurückgestoſsen werden. Da überdieses der Andrang der Strömungen an der Oberfläche des Meeres am stärksten ist, und mit zunehmender Tiefe an Stärke abnimmt, so wird hier das Wasser des bey und zunächst unter c anstoſsenden Stromes, welches wegen des darüber frey und mit Heftigkeit

hinströmenden und darauf drückenden Wassers nicht in die Höhe getrieben werden kann, nach dem minder heftig zufliefsenden Wasser in die Tiefe hinab von c nach e und d zurück getrieben werden, dem ruhigeren Wasser in der Tiefe seine Bewegung mittheilen und so den sogenannten untern Strom bilden, der wirklich eine (vielleicht mit Ausbeugung seitwärts) entgegengesetzte Richtung von dem oberen haben, aber ungleich schwächer als dieser seyn wird.

Es ist sehr wahrscheinlich, dafs es mit dem submarinischen Gegenstrome in der Strafse von Gibraltar wirklich diese Bewandtnifs hat. Dafs er viel schwächer seyn mufs als der obere beständige Oststrom, und kaum ein Strom zu nennen ist, ergiebt sich schon daraus, dafs er das gesunkene Schiff erst nach einigen Tagen durch einen Raum hat treiben können, welchen dieses auf dem obern Oststrome in weniger als zwey Stunden durchlaufen haben würde. Auch dafs die untere Bewegung eine etwas seitwärts (von dem obern Hauptstrome ab nach den Küsten zu) gehende Richtung haben müsse, ergiebt sich aus dem erzählten Vorfalle, da das in der Mitte der Strafse gesunkene Schiff, bey Tanger nahe an der Küste zum Vorschein kam.

Der Grund unserer Erklärungsweise aber, welche den tiefen Gegenstrom blofs für die Meerenge selbst gelten, und ihn nicht aus dem Mittelländischen Meere herauskommen läfst, beruht nicht auf blofser Hypothese, sondern der angenommene Unterschied im Niveau des Bodens beyder Meere ist Thatsache, für welche wir Beweise haben. Folglich ist der in der Zeichnung angegebene Absatz c — e, an welchen der Strom sich stofsen mufs, wirklich vorhanden. An der Ostseite der Felsen von Gibraltar und Ceuta, also

im Mittelländischen Meere hat dieses eine Tiefe von 4, 8, 9, 12 bis 18 Faden; auf der Westseite, also in der Strafse nimmt schon an den Küsten die Meeres-Tiefe schnell bis 35 und 50 Faden zu (1), in der Mitte der Strafse aber findet man gleich eine bis jetzt noch nicht ergründete Tiefe (2). Auch des Grafen *Marsilli* (3) sicher auf Beobachtungen gegründete Aeufserung, dafs die Unebenheit des Meeresbodens Ursache mancher Strömungen sey, kömmt unserer Vermuthung zu statten.

Beyläufig bemerken wir, dafs diese Erklärung sich auf ein ähnliches Phänomen, welches man am Thracischen Bosporus beobachtet haben will, ebenfalls anwenden lassen dürfte, worauf wir oben bereits hingedeutet haben.

Diejenigen, welche einen Rückflufs des Wassers aus dem Mittelländischen Meere in den Ocean darum für nothwendig halten, weil jenes ohne solchen Rückflufs über seine Ufer treten müsse, erinnern wir an *Halley's* (4) bekannte scharfsinnige Berechnung, zufolge welcher die Ausdünstung dem Mittelländischen Meere fast dreymal so viel Wasser entzieht, als alle in dasselbe sich ergiefsenden Flüsse ihm geben; so dafs es ohne den beständigen Zuflufs aus dem Weltmeere versiegen müfste. Wir erinnern ferner daran, dafs der permanente Oststrom aus dem Ocean der sicherste Beweis dafür ist, dafs der

1) *Löwenörn's* und Anderer Seecharten von diesen Gegenden.

2) *Thom. James* in dem angef. Werke T. 1. S. 193. — und Philos. Transact. Nr. 385. p. 192.

3) Hist. physique de la Mer. p. 44.

4) Philosoph. Transact. Nr. 189.

Niveau des Mittelmeeres stets etwas niedriger stehen muſs, als das des Oceans, und daſs eine Erklärung eines Gegenstromes aus dem erstern schwerlich zu finden seyn würde. Wir müssen also darauf bestehen, daſs das Mittelmeer dem Ocean kein Wasser zurückgiebt, denn das geringe Schwanken, was allerdings an der Verbindungsstelle längst den Küsten zwischen den Wassern beyder Becken in Ebbe und Fluth noch statt findet, hebt sich gegenseitig auf.

Bey dieser natürlichen Beschaffenheit beyder Meere würde ein Durchbruch wohl nur von der Seite des Oceans her haben statt finden können. Das Mittelmeer war unfähig ihn dem Andrange des Weltmeeres entgegen zu bewirken. Wenn Hr. *von Humboldt* die dem Anscheine nach unter sich gleichzeitigen Flözkalkbildungen von Mancha, von Marseille, von Derbyshire, vom Jura, von Pappenheim und von Suez mit einem Durchbruche vom Hellespont her bis nach Cadiz in Verbindung zu bringen sucht (1), so ist uns dieſs nur eine dunkle Vorstellung, die hier Nichts erläutert. Wenn aber derselbe Gelehrte mit *Tournefort* einen Durchbruch des Mittelmeeres von innen heraus nöthig zu haben glaubt, um *Platons* Atlantis in den Wellen zu begraben; so können wir hierin zu einem ungeheuern Zwecke nur ein ohnmächtiges Mittel erkennen. Diese vielbesprochene Begebenheit werden wir im folgenden Hauptstücke berühren.

1) Journ. de Physique T. 53. p. 34.

Vom Durchbruche der Straſse von Bab el Mandeb.

Auch der Arabische Meerbusen soll, nach gewissen Sagen, einst durch eine Landenge vom Indischen Meere geschieden, vielleicht gar, wenigstens zum Theile, trocknes Land gewesen seyn. Diese Sage findet sich in Arabischen Schriftstellern aufbewahrt (1). Sie lautet dahin: Bey Bab el Mandeb sey das Land durch einen vorliegenden Berg geschlossen gewesen. Ein König von Yemen, um seinen Lande eine Wasserstraſse zu verschaffen, habe den Berg mit einem Canal durchstechen lassen, der Ocean sey in die Mündung desselben eingedrungen, habe das Land überfluthet, Städte und Völker verschlungen, und den Meerbusen bleibend gebildet. Den Physikern, denen das Menschenwerk eines Canals nicht genügen sollte, um als Veranlassung eines groſsen Naturereignisses gelten zu können, und besonders denjenigen, welche mehr

1) *Murach Machmeds* Manuscr. betitelt: Blüthengerüche in den Merkwürdigkeiten der Länder, in *v. Zach* Monatl. Corresp. Bd. 20. S. 239. und 308. scheint nicht dasselbe zu seyn, welches wir oben S. 147. angeführt haben.

Gefallen an vulcanischen Ausbrüchen und heftigen Erdconvulsionen haben, mag, um die Sage wenigstens zum Theile glaubhaft zu finden, die Beobachtung *Seezen's* (1) willkommen seyn: daſs bey Aden Spuren von Vulcanität des Bodens wahrzunehmen sind.

Wir gestehen, daſs wir über dieses Ereigniſs nähere Aufschlüsse beyzubringen nicht vermögen. Ob man eine Andeutung für die Wahrscheinlichkeit desselben darin finden könnte, daſs *Sesostris*, nach *Herodot* (2) versucht haben soll, mit groſsen Schiffen in das Indische Meer zu gelangen, aber der Untiefen wegen habe umkehren müssen, bezweifeln wir, da *Herodot* bestimmt sagt, der König sey aus dem Arabischen Busen in das Erythräische Meer gelangt, und da nach *Diodor* (3) dieser *Sesostris* oder *Sesoosis* mit seiner aus vierhundert Schiffen bestehenden Flotte wirklich nach Indien gesegelt seyn soll.

1) *v. Zach,* Monatl. Corr. Bd. 28. S. 231.
2) Euterpe C. 102. 3) L. 1. 6. 55.

III. HAUPTSTÜCK.

VOM VERMUTHETEN UNTERGANGE GANZER LÄNDER ODER INSELN IM MEERE.

Von den kleineren Erscheinungen ähnlicher Art zu den gröfseren fortschreitend, kommen wir zu den Sagen: dafs selbst grofse Inseln, von denen man einige als grofse abgesonderte Erdtheile betrachtete, von der Oberfläche der Erde verschwunden seyen, und dafs die Stellen, wo sie gewesen, jetzt von dem Ocean überfluthet würden. So dunkel und fabelhaft diese Sagen fast durchgängig sind, so durften sie hier, als zu dem Ganzen der von uns darzustellenden Erscheinungen gehörend, doch nicht mit Schweigen übergangen werden. Da das Menschen-Geschlecht alter Zeit solche verlorenen Länder und Inseln mehr oder weniger gekannt haben will, und dem spätern Geschlechte Winke über ihr ehemaliges Daseyn hinterlassen hat, so darf man nicht unterlassen, zu prüfen: ob diese Winke für die Geschichte der Erde von einiger Bedeutung und der Beachtuug des Physikers oder des Geschichtforschers werth sind? An der Spitze dieser Sagen steht die von dem Bestehen und Vergehen einer Insel Atlantis.

Von der Insel Atlantis.

Die erste und im Grunde einzig ursprüngliche Nachricht von derselben giebt uns *Plato* (1), und führt dabey zur Gewähr den *Solon* auf, welchem sie Priester von Saïs aus ihren alten, bis auf achttausend Jahre von *Solon* rückwärts (so behaupteten sie) reichenden Jahrbüchern mitgetheilt haben sollen. Damals — so lautet der Bericht — war das Meer aufserhalb der Säulen des Hercules noch schiftbar, und in demselben, gleich vor dem Eingange der Strafse, lag eine Insel gröfser als Libyen und Asien zusammengenommen, also im Grunde selbst ein eigener Erdtheil, ein Continent für sich zu nennen. Die Könige derselben waren sehr mächtig, denn sie beherrschten nicht nur die Insel Atlantis, sondern noch mehrere anderen, sogar ganz Libyen bis nach Aegypten hin, und Europa bis zum Tyrrhenischen Meere. Diese Könige thaten mit ihrer Macht einen Einfall in die benachbarten Länder Aegypten und Griechenland, und wurden durch die Tapferkeit

1) Im Timaeus und im Kritias.

der Athenienser überwunden, in einer Zeit, von welcher *Solon* und seine Zeitgenossen keine Kunde mehr hatten; in einer Zeit, in welcher diese kein Athen finden konnten, und bis zu welcher damals keine andere Ueberlieferung hinaufreichte als nur allein die Jahrbücher der Aegyptischen Priester. In der Folge — fährt der Bericht fort — wurde die Insel Atlantis mit allem Volke durch ein grofses Naturereignifs zerstört, indem sie in Einem Tage und Einer Nacht in den tiefen Abgrund des Oceans versank. Sie liefs in der Gegend, wo sie bestanden hatte, so vielen Schlamm im Meere zurück, dafs dieses seitdem nicht mehr beschifft werden konnte. Diese im *Timaeus* enthaltene Erzählung spinnt *Plato* im *Kritias* weiter aus, indem er dort die innere Beschaffenheit, die Reichthümer, die politische Verfassung u. s. w. der Atlantis beschreibt, den Ursprung ihres Herrscherstammes von *Neptun* entwickelt, und von den Unternehmungen der Atlanten ausführlicher redet. Da aber dieses Gespräch nicht vollständig auf uns gekommen ist, und ihm gerade der Schlufs mangelt, so ist über die Katastrophe der Insel etwas Näheres darin nicht zu finden.

Diese Platonische Erzählung ist die Quelle, aus welcher ohne Zweifel alle Schriftsteller geschöpft haben, von denen sie in der Folge weiter fortgetragen worden ist. Vergebens sucht man in älteren, ja selbst in neueren aber dem *Plato* noch nahe stehenden Quellen irgend etwas damit Uebereinstimmendes. Alles, was neuere Schriftsteller — welchen in dieser Atlantis ein weites Feld für Hypothesen und Träumereyen zum Theil von der seltsamsten Art geöffnet war — davon in Denkmalen des Alterthums gefunden haben wollen, ist gar nicht, oder nur gezwungen

haltbar. *Bailly* (1) hat geglaubt im *Sanchoniathon* eine Spur der Atlanten zu finden; aber dieser nennt nicht einmal ihren Nahmen, und das was *Bailly* in dessen Götter-Genealogieen u. s. w. dahin sich Beziehendes zu finden meynte, stimmt nur mit den Ansichten der Griechen überein, und konnte nur im Geiste *Bailly's*, der auch den Ansichten der Griechen einen Atlantischen Ursprung beylegt, eine solche Beziehung erhalten.

Homer (2) und *Hesiod* (3) gedenken zwar des Atlas, aber ohne ihn mit jener Atlantis in Verbindung zu bringen, denn eine Insel oder ein Land dieses Nahmens nennen beide Dichter nicht. Daſs ihr Atlas der von Phöniciern zuerst gefundene, nachher aber wieder vergessene Pic von Teneriffa gewesen seyn möge, dessen nur von Dichtern erhaltenes Bild von Späteren auf die Africanische, noch jetzt so benannte Bergkette übertragen seyn dürfte, ist von *Ideler* (4) vermuthet worden. *Herodot* schweigt ganz von der Atlantis, und das ist merkwürdig, da ihm so Vieles aus gleich alter Zeit als ihr Untergang von den ägyptischen Priestern berichtet wurde, und es ihm nicht an Gelegenheit gemangelt hätte, diese Wundersage zu berühren. Die Völker, welche er in der Nachbarschaft der Garamanten mit den Nahmen Atlanten und Ataranten bezeichnet (5) gehören nicht der Platonischen Atlantis an. Was *Herodot* ferner (6) von dem Handel der Carthager nach einem Lande jenseit der

1) Lettres sur l'Atlantide de Platon, p. 67.

2) Odyss. 1, 52. 3) Theog. v. 517.

4) *Al. v. Humboldt* Ansichten der Natur Th. 1. S. 105 — 112.

5) Melpomene C. 184. 6) Ebendas. C. 196.

Säulen des Hercules sagt, paſst nicht auf die nach *Plato* damals längst verschwundene Insel, und bedarf ihrer zur Erklärung nicht, da die in der angeführten Stelle beschriebene besondere Art des stillschweigenden Verkehrs sich bis auf den heutigen Tag zwischen den Mauren und den Einwohnern des Negerlandes erhalten hat (1). Eben so wenig gehört hieher die Erzählung des *Aristoteles* (2), daſs im Ocean auſserhalb der Säulen eine groſse fruchtbare Insel von den Carthagern entdeckt und bewohnt worden sey, welche sie auf Befehl des Rathes wieder hätten verlassen müssen, damit die Colonisation einer so paradiesischen Gegend dem Wohle des Mutterstaates nicht nachtheilig werde. Man sieht leicht, daſs diese Nachricht sich gleichfalls auf eine weit spätere Begebenheit bezieht.

Unter späteren Schriftstellern erwähnt *Apollodor* (3) eine Atlantis der Hyperboreer, welche folglich auch nicht hieher gehört. *Diodor v. Sicilien* (4) schreibt von Atlanten, die eine fruchtbare Küstengegend inne hatten, aber der untergegangenen Insel Atlantis gedenkt er nicht, ungeachtet ihm die Veranlassung dazu sehr nahe lag, da er der von *Aristoteles* erwähnten Insel gedenkt, auch eine Sage berührt, zufolge welcher der See Tritonis durch Versinken des ihn von dem Ocean trennenden Landstrichs, aufgehört habe ein Landsee zu seyn; und da er an einer andern Stelle seines Werkes (5) der fruchtbaren Insel

1) *Shaw* Voyages, franz. Uebers. T. 1. p. 392. — *Larcher* in den Anmerkungen zu Herodot T. 3. Note 355. der 2ten Ausgabe.

2) *Περὶ θαυμασίων ἀκουσμάτων.*

3) Bibl. L. 2. C. 5, 11.

4) L. 3. c. 53 u. 54.

5) L. 5. c. 19 und 20.

denkt, welche von den Phöniciern ausserhalb der Säulen des Hercules entdeckt worden seyn sollte. *Strabo* (1) führt bloſs die Platonische Erzählung an, und bemerkt dabey, daſs *Polybius* geneigt sey, sie nicht für eine bloſse Erdichtung zu halten, da man mehrere Beyspiele von Veränderungen des Bodens durch Erdbeben und durch das Meer kenne. Diese Aeuſserung *Strabos* ist höchst bedeutend, da sie beweist, daſs zu seiner Zeit keine andere Quelle für die Nachricht von einer Atlantis bekannt war als *Platons* Erzählung, und daſs diese schon damals von Mehreren für Nichts als eine Dichtung gehalten wurde. Ganz in demselben Sinne erwähnt *Plinius* (2), schnell darüber hingehend, der Sage mit folgenden wenigen Worten: *in totum abstulit (rerum natura) terras, primum omnium ubi Atlanticum mare est, si Platoni credimus, immenso spatio.* Wir enthalten uns jedes Verweilens bey den Aeuſserungen noch neuerer Schriftsteller, wie *Aelian's*, *Plutarch's* u. s. w. über die Atlantis, da das Schweigen der Aelteren davon den Nachrichten der Neueren fast allen Werth benimmt.

Dieser Mangel an gewichtiger Unterstützung für *Platons* einzigen einer schönen Dichtung gleichenden Bericht hätte bestätigen mögen: daſs er entweder wirklich nichts mehr als eine solche sey, oder daſs ihm irgend ein tieferer Grund unterliege, welchen man anderswo zu suchen habe, als in der Naturerscheinung, deren Schauplatz man in das Atlantische Meer zu setzen versucht hat, in welchem man doch nicht einmal hinlängliche physische Spuren von dem unterge-

1) L. 2. T. 1. p. 272. 2) H. N. L. 2. c. 90.

gangenen Erdtheile zu finden vermag, oder höchstens solche, die sich auch in vielen anderen Gegenden der Erde zeigen, wo vielleicht in früheren Bildungszeiten ihrer Oberfläche Meer und Land die Stellen gewechselt haben können.

Mehrere haben sich dabey beruhigt, die Erzählung für eine Dichtung zu halten (1). *Bailly*, in seinem zwar etwas breit geschriebenen, doch höchst geistreichen, von einer Fülle von Gedanken, Forschungen, und von genialer Anwendung der Thatsachen, Sagen und Mythen auf kühne Hypothesen gleichsam strotzenden bekannten Werke (2), geht den zweyten Weg. Er stellt über die Atlanten des *Plato* Gedanken auf, welche geeignet sind, von allem Nachforschen nach einem verloren gegangenen Lande im Atlantischen Meere abzuschrecken. Seine Phantasieen — Träumereyen wenn man will — hierüber sind nicht nur durch zahlreiche und zum Theil gewichtige Zeugnisse und Analogieen unterstützt, welche wirklich nicht erlauben, über sie als abentheuerlich geradezu abzusprechen; sondern sie sind auch bisweilen so verführerisch, daſs man sie für nüchtern, vernünftig und folgerecht halten möchte. Bleiben sie gleich Phantasieen, über welche ein eigentlich historisches Licht sich wohl nie verbreiten wird; weichen sie auch von Allem ab, was die Schule bis dahin zu lehren pflegte; so kann man sie doch nicht für thöricht halten, weil sie so sinnreich an Tradition, Mythologie, Völkersitten und dergl. angereihet sind.

1) *Gosselin* Recherches T. 1. p. 143 — 146. — *Larcher* Chronologie d'Herodote p. 42. der 2ten Ausg. — *M. Hissmann* neue Welt- und Menschengeschichte Th. 1. S. 177.

2) Lettres sur l'Atlantide de Platon. Paris. 1779.

Selbst die Geologie bietet ihnen hie und da die Hand, indem sie sich an *Buffon's* Theorie der Erde anschlieſsen — unter allen geologischen Theorieen gewiſs nicht die inconsequenteste, ja in mancher Hinsicht wohl noch eine der vernünftigeren.

Bailly sucht die Atlanten des *Plato* nicht auf einer durch eine Naturbegebenheit zerstörten Insel, nicht im Atlantischen Meere bey der Straſse von Gibraltar, sondern im äuſsersten Norden, und läſst sie aus dem nördlichen Asien und durch dasselbe allmählich nach südlichen Gegenden, über den Caucasus nach Persien, Indien, Aegypten und so weiter wandern, diese Länder verheeren, erobern, endlich ihnen ihre Sitten, Gebräuche, Religion, Mythen u. s. w. mittheilen. Aus jenem hohen Norden geht ihm die vor Jahrtausenden begründete Indisch-Aegyptisch-Griechische Welt hervor; und erst nach vielen Jahrhunderten läſst er die dunkel gewordenen, gemodelten, entnationalisirten, aber ihrem ersten Grunde nach doch gebliebenen Sagen von Geschlecht zu Geschlecht, von Volk zu Volk übertragen, mit Begebenheiten und Gegenden in Verbindung bringen, von welchen sie durch den halben Erdkreis getrennt gewesen waren, und so auch die Atlanten nebst den Säulen des Hercules, die beyde ihm nach Asien zu gehören scheinen, an das Westende von Africa versetzen; weil man in später Zeit eine Gegend suchte, welcher man eine Sage anpassen konnte, deren Wiege unbekannt geworden war. So scheint ihm erst in späterer Zeit ein Atlas, ein Atlantisches Meer in einer Gegend entstanden zu seyn, wo das Volk in der That nie gehauset hatte, dessen alter Nahme nur aus dem heiligen Dunkel der Vorzeit wie ein Schattenbild herüberschwebte. So hat man ge-

meynt, das Land, das dieses mächtige aber nirgends wieder zu findende Volk hervorgebracht, müsse von dem Weltmeere verschlungen worden seyn.

Bailly hat Vieles aufgefunden, was seiner Hypothese Stützen leiht. Von Seiten der Natur findet er sie in dem Gedanken *Buffons* von der ehemals auf dem Erdballe überall gleich vertheilten Wärme, und von seinen allmählich von den Polen zur Linie hinaufsteigenden Erkalten. Die mythologisch-historischen Stützen der Hypothese sind eben die, welche wir schon als verführerisch bezeichnet haben. Die schwächsten aber sind die aus der Sprachforschung und Wortgenealogie errichteten, welche *Bailly*, da ihm selbst die Kenntnifs derT eutschen, Scandinavischen u. s. w. Sprachen abgieng, aus *Rudbeck's* unkritischer Schatzkammer vertrauensvoll zusammengetragen hat. *Rudbeck* hatte bekanntlich schon früher etwas Aehnliches aufgestellt und suchte die Atlantis in Scandinavien (1).

Andere hingegen haben der Erzählung *Plato's* so wie sie dasteht einen gröfseren historischen Werth beylegen zu können geglaubt, und verschiedene Ansichten aufgefafst, um durch eine passende Erklärung ihr die Ehre der Wahrheit zu retten. Daraus sind gar mancherley Vorstellungen hervorgegangen. *Eurenius* und *Baer* suchten die Atlantis in Pälästina (2); Andere glaubten Ceylon, noch Andere America in

1) *Ol. Rudbeck* Atlantica sive Mannheim, vera Japheti posterorum sedes ac patria.

2) * Atlantica orientalis, sive *Νησος* Atlantis a multis retro annis (1754). a. *M. J. Eurenio* Suecanae linguae idiomate descripta, jam autem latine versa. Berol. 1764. — *Fréd. Ch. Baer* Essai hist. et crit. sur les Atlantides. Paris 1762.

derselben zu erkennen (1). *Delisle* (2) suchte mit einem grofsen Aufwande von Gründen darzuthun, dafs Sardinien ein Ueberbleibsel der Atlantis seyn müsse. *Kircher* (3), *Tournefort* (4), *Raynal* (5) und Andere nehmen an, dafs die Atlantis zwischen Africa und America gelegen habe, und dafs wohl die Canarischen Inseln die Reste der durch vulcanische Ausbrüche und Erdbeben, oder den Durchbruch des Mittelländischen Meeres durch die Enge von Gibraltar, zerstörten Atlantis seyn könnten. Die vulcanische Beschaffenheit dieser Eylande, einige physische Revolutionen auf und neben denselben, die sich in den späteren Jahrhunderten ereignet haben, schienen einigermafsen dafür zu sprechen. Noch ein Umstand kam hinzu; man fand bey den Ureinwohnern der Canarien, den Guanchen, den Gebrauch des Einbalsamirens der Todten, und grofse Begräbnifshöhlen voll von ihren Mumien, zwar anderer Art als die der alten Aegypter, aber doch an die Sitte dieser erinnernd, und man fand sogar an den Zähnen dieser Mumien die Spuren des, wie man geglaubt hat, vormals auch bey den Aegyptern üblich gewesenen Ab-

1) *Engel* Essai sur cette question: quand et comment l'Amérique a-t-elle été peuplée? T. 1. L. 1. ch. 2. p. 23 — 38.

2) Hist. nouv. de tous les peuples du Monde etc. S. d. teutsche Uebersetzung v. *Hissmann* Th. 1. S. 355. — 364.

3) Mundus subterr. T. 1. L. 2. C. 12. §. 4.

4) Voyage au Levant T. 2. p. 406. — teutsche Uebers. Th. 3. p. 17.

5) Hist. polit. et. philos. du Commerce des Indes. L. 10. ch. 1.

feilens (1). So wie also schon *Strabo* und *Plinius*, denen diese Gründe wohl schwerlich bekannt waren, doch geglaubt hatten, es könne vielleicht etwas Wahres an *Platons* Erzählung seyn; so hat sie noch mehrere Vertheidiger unter den Neueren gefunden.

Noch ganz neuerlich hat *Bory de St. Vincent* (2) im Sinne *Tourneforts* geschrieben. Dieser Schriftsteller findet wenig Schwierigkeit darin, die Azoren, Madera und Porto Santo, die Canarischen Inseln und die des grünen Vorgebirges für die Ueberreste der ehemaligen Atlantis zu halten, deren nördliche, östliche und südliche Umrisse er sogar auf einer Charte darstellt. Das Meer, welches zwischen diesen Umrissen und der Westküste von Africa bleibt, hält er für den See Tritonis der Alten, und sucht so die Sage bey *Diodor* mit der bey *Plato* in Uebereinstimmung zu bringen. *Diodor*, dieser im Verhältniſs der Platonischen Erzählung so neue und hier gewiſs nicht als wichtige Quelle zu betrachtende Geschichtschreiber, liefert Herrn *Bory* überhaupt die vornehmsten Beweise für seine Muthmaſsung. Ferner findet dieser einen Beweis dafür in der Geschichte vom Atlas, der von *Homer*, *Euripides*, *Dionys von Halicarnass*, *Diodor*, *Strabo* und *Plinius* genannt wird, und den man nebst dem von ihm benannten Volke an das westliche Ende der bekannten Erde setzt. Physische Gründe für die Vermuthung findet er theils mit *Raynal* in der Menge von Algen

1) *I. Fr. Blumenbach* Decas V. Collectionis suae Craniorum etc. p. 8.

2) Essais sur les Isles Fortunées et l'antique Atlantide, ou précis de l'Hist. gén. de l'Archipel des Canaries. Paris an XI.

und Meerpflanzen, welche sich zwischen den genann-Inseln im Atlantischen Ocean finden, die auf ein dort (vor einigen tausend Jahren!) untergegangenes Land deuten sollen; theils und vornehmlich in der Beschaffenheit des Bodens dieser Inseln. Da sich nähmlich Urgebirgsarten auf denselben finden, so schliefst er daraus, dafs sie Theile eines ehemaligen gröfsern Landes gewesen seyn müssen; ein durchaus unhaltbarer Schlufs, da es eine Menge von Inseln giebt, die aus sogenanntem primitiven Gestein bestehen, und die man zwar als Gipfel submarinischer Bergzüge ansehen mufs, aber nicht als Trümmer gröfserer Länder, sobald dazu kein anderer physischer oder historischer Grund vorhanden ist. Ferner giebt ihm die vulcanische Beschaffenheit dieser Inseln, und die noch fortdauernde Thätigkeit der dortigen Vulcane einen — vom Gegentheil des vorigen also hergenommenen — Grund für die Hypothese des Unterganges. Allein dieser Umstand kann höchstens die Behauptung unterstützen, dafs in solchen vulcanischen Gegenden Katastrophen allerdings möglich sind. Wie wenig hingegen stimmt es mit allen physischen Wahrnehmungen überein, dafs ein ganzer Erdtheil von solchem Umfange durch eine solche Katastrophe in die Tiefe des Oceans versunken seyn soll! ein Erdtheil, der doch gröfstentheils aus soliden sogenannt primitiven Massen bestanden haben müfste. Wie sonderbar würde es seyn, wenn gerade die Theile davon als dauerhafte Trümmer erhalten worden wären, in welchen wir immerfort die Vulcane ihre gröfsten Zerstörungen anrichten sehen! Was aber sind alle vulcanischen Erscheinungen auf den Canarien u. s. w. gegen die colossalen Wirkungen der Vulcane in der Andeskette! und dennoch sind die von diesen hervorgebrachten grofsen Katastrophen,

welche wir anstaunen, höchstens auf die oberflächliche Umgestaltung eines Raumes von einigen Quadratmeilen wirksam gewesen, ein Raum der gegen den Umfang der phantastischen Atlantis verschwindet. Eine Gegend, in welcher man, aus viel gewichtvolleren, physischen sowohl als halb historischen (von Sprachen und Menschenracen hergenommenen) Gründen, das ehemalige Daseyn eines jetzt zertrümmerten Continents annehmen könnte: Australien, zeigt eine ganz andere Gestalt als der Raum den die vermeyntliche Atlantis eingenommen haben soll. Dort sehen wir die Reste des Landes in fast unzähligen verschieden gruppirten gebirgigen Inseln; hier wogt ein inselarmer tiefer Ocean.

Bory schweift mit seinen Vermuthungen über die Atlantis so weit und noch weiter fast umher als *Bailly*, nur sind seine Phantasien minder angenehm und minder verführerisch als die dieses berühmten Opfers der Pöbelwuth. Alle Meynungen, Sitten und Gebräuche, die man bey anderen Völkern findet, viele welche sich fast bey jedem Volke allmählich und aus ihm selbst natürlich entwickelt haben, läſst er ihren Ursprung bey den Atlanten nehmen. Wer mag sich des Lächelns enthalten, wenn er von ihnen die Stiftung der Vestalinnen ableitet, und zwar um deswillen, weil nur auf einer übervölkerten Insel eine solche unnatürliche Stiftung habe ersonnen werden können, um dort der zu groſsen Vermehrung der Volksmenge Einhalt zu thun!

Den Gründen, welche man aus der physischen Beschaffenheit der jetzigen Inseln hat nehmen wollen, um sie als Trümmer eines ehemaligen Landes zu betrachten, stehen übrigens neuere genaue Beobachtun-

gen entgegen. *Alex. von Humboldt* (1) der selbst geneigt ist, an einen Zusammenhang von Africa mit America in der Urzeit zu glauben, sagt doch auch, daſs die Azoren für neuere durch vulcanische Ausbrüche vom Boden des Meeres emporgehobene Inseln angesehen werden müssen. Von den Canarien zeigt *Leop. v. Buch* (2) auf eine überzeugende Weise, daſs sie auf gleiche Art entstanden seyn müssen (3). Von Untiefen zwischen diesen Inselgruppen weis man Nichts; das Meer um dieselben ist vielmehr von auſserordentlicher Tiefe. Das was *Plinius* (wie wir oben schon erwähnt haben) von Untiefen in der Straſse von Gibraltar sagt, gehört hieher gar nicht, und wir wundern uns, daſs ein neuerer Schriftsteller (4) diesen, allenfalls für die Sage von einer ehemaligen Landenge zwischen den Säulen des Hercules zu benutzenden Umstand, für das ehemalige Daseyn einer Atlantis hat anführen können.

Nach allem bis hieher Gesagten, werden wir kaum nöthig haben, hinzuzusetzen, daſs wir das Daseyn einer Insel Atlantis, von welcher die Canarischen und andere Inseln des Atlantischen Oceans die Trümmer seyn sollen, und ihren Untergang zu einer Zeit von welcher das Menschengeschlecht Berichte haben konnte, nur für eine Dichtung, nicht aber für eine Thatsache zur Geschichte der Erdoberfläche halten können.

1) Ansichten der Natur, Th. 1. S. 50. u. 98. u. Journ. de Physique T. 53. p. 33.

2) Abhandlungen der physical. Classe der Kön. Preus. Acad. d. Wiss. aus den Jahren 1818 — 19.

3) s. auch Voyages de découvertes aux terres Australes, red. par *M. F. Peron* T. 1. p. 22 — 24.

4) *Klaiber* Mutationum quas terra et mare subierunt exempla. etc. S. 12.

Von der Insel Friesland.

Ein verunstaltetes Nachbild der Dichtung von der Atlantis liefert die Erzählung von einer Insel Friesland im Nordmeere. Sie sind im sechszehenten Jahrhunderte zuerst verbreitet worden, und haben bis zu Ende des siebenzehenten fast allgemein Glauben, späterhin Zweifler an ihrer Aechtheit und Gegner, neuerdings aber wieder einige mehr oder weniger scharfsinnige Vertheidiger gefunden.

Der Ursprung und Inhalt dieser Erzählung ist folgender. Im Jahre 1558 gab zu Venedig ein gewisser *Francisco Marcolini* die erste Nachricht davon in den Druck (1). Das Werkchen bestand in Bruchstücken

1) Dello Scoprimento dell' Isole Frieslanda, Eslanda, Engrovelanda, Estotilanda ed Icaria, fatto sotto il polo artico da'. due fratelli *Zeni, M. Nicolo* il *K.* e *M. Antonio* con un disegno particolare di tutte le dette parte di tramontana, da lor scoperte; in Venezia. 1558. 8vo. Abgedruckt, italienisch beym *Ramusio*, Ausg. v. Venedig 1606. Vol. 2. f. 230; englich beym *Hakluyt.* T. 3. p. 121. – teutsch in *Forster's* Geschichte der Entdeckungen und Schiffarthen im Norden. S. 219—254. Neugedruckt, unter dem Titel: Dissertazione intorno ai viaggi e scoperte settentrionali di *Nicolo ed Antonio* fratelli *Zeni*, di *D. Placido Zurla*, Benedittino Camaldolese. Venezia, 1808. 4to.

von Briefen derer, welche die Entdecker von Friesland gewesen seyn wollten, und aus dem, was einer ihrer Nachkommen aus noch anderen aber untergegangenen Theilen ihrer Schriften mit Hülfe seines Gedächtnisses hinzugethan hatte. Dieser letztere: *Nicolo Zeno* (geb. 1515. gest. 1563.) hatte — so erzählt das Buch — in seiner Kindheit Briefe und Handschriften in seine Hände bekommen, welche von zweyen seiner Vorfahren (von denen er 150 Jahre, also mehr als vier Generationen, entfernt stand) *Nicolo* und *Antonio Zeni* herrührten, und ihre Reisen und Abentheuer beschrieben. Er hatte als Kind, mit dem hohen Werthe dieser Schriften nicht bekannt, sie zerrissen. Als Mann bereut er dieses, setzt aus den geretteten sehr wenigen Bruchstücken eine kleine Schrift so gut er kann zusammen, und läſst sie durch den genannten *Marcolini* herausgeben.

Von dem Inhalte dieses Schriftchens wollen wir hier nur das was zu unserm Zwecke wesentlich gehört angeben, und müssen wegen des Weiteren die Leser auf die Schrift selbst, und auf das verweisen, was *I. R. Forster* (1), *Buache* (2), *Eggers* (3), und *Zurla* (4), darüber zum Theil sehr ausführlich abgehandelt haben.

1) *Forster* a. a. O.

2) Memoire sur l'ile de Frislande, in Hist. de l'Acad. Roy. des Sciences de Paris. Année 1784. p. 430.

3) * *v. Eggers* über die wahre Lage des alten Ostgrönlands. Kiel. 1794.

4) a. a. O. und in: Di *Marco Polo* e degli altri Viaggiatori Veneziani più illustri, dissert. del P. Ab. D. *Plac. Zurla* etc. Venezia 1818. 2. Voll. 4to. — s. auch *v. Zach* monatl. Corresp. Bd. 19. S. 156.

Nicolo Zen (der Ältere) aus einem alten Venezianischen Geschlechte entsprossen, und angesehen als braver See-Officier, rüstet (im J. 1380 oder 1390) auf eigene Kosten ein Schiff aus zu einer Reise in entfernte Meere, seegelt durch die Strafse von Gibraltar um nach England und Flandern zu gehen, wird (wo? das sagt die Erzählung nicht) von einem Sturme überfallen, und nach mehreren Tagen des Herumirrens an eine ihm unbekannte Insel geworfen, welche Friesland heifst. Das Schiff geht zu Grunde, Menschen und Ladung werden gerettet. Diese Insel steht unter der Oberherrlichkeit des Königs von Norwegen. Dort findet sich aber ein kleiner Fürst, Herr von benachbarten an der Südseite von Friesland gelegenen kleinen Inseln Porland genannt, und von einem Landstriche, den der Bericht Sorany nennt, von welchem aber: ob er eine besondere Insel sey, nicht angegeben, sondern nur gesagt wird, dafs er Schottland gegenüber liege. Die Worte des italienischen Textes: *ed oltre le dette picciole isole signoreggiava fra terra la Duchea di Sorany posta della banda verso Scotia*, lassen vermuthen dafs Sorany ein Theil der Insel Friesland selbst gewesen seyn müsse. Hiernach schien sie nicht weit von Schottland gelegen zu haben. Dieser Fürst Nahmens *Zichmni* ist im Begriffe sich Meister von der gröfsern Insel zu machen, und steht eben mit Truppen auf derselben. Er leistet dem gestrandeten *Zeno* Beystand gegen die Eingeborenen der Insel, die den Schiffbrüchigen Verderben bereiten wollen, redet den *Nicolo* in lateinischer Sprache an, freut sich in ihm einen Venetianer zu sehen, nimmt ihn in seinen Dienst, überträgt ihm eine Befehlshaberstelle bey seiner Seemacht, die aus dreyzehen Schiffen besteht, unter de-

nen zwey Ruderschiffe, die übrigen aber kleine und nur noch ein gröſseres sind. Mit dieser Seemacht werden Reisen nach benachbarten kleinen Inseln und um die Küsten der gröſsern (Friesland) gemacht, mehrere Plätze gewonnen, endlich von *Zichmni* und *Zeno* die ganze Insel nebst der Hauptstadt, welche auch Friesland geheiſsen haben soll, erobert.

Dieses Alles berichtet *Nicolo Zen* an seinen Bruder *Antonio* nach Venedig, und veranlaſst denselben gleichfalls nach Friesland zu kommen. Dieser folgt der Einladung des Bruders, und nun leben beyde Brüder vier Jahre dort zusammen in *Zichmni's* Dienst. Nach dieser Zeit stirbt *Nicolo* daselbst, *Antonio* aber bleibt noch zehen Jahre länger bey dem Nordischen Fürsten, und kehrt dann nach Venedig zurück, wo er seine Tage beschlieſst.

Die fragmentarischen Nachrichten enthalten Mehreres über die Lage der Insel Friesland und einiger anderen Inseln und Länder, welche die *Zeni* zum Theil selbst besucht haben wollen; so wie einiger anderen nach Berichten eines friesländischen Fischers, der selbst sechsundzwanzig Jahre früher durch Zufall dahin gekommen seyn wollte.

Dem Schriftchen ist eine Charte beygegeben, welche den Schauplatz der Zenischen Entdeckungen vorstellt. Der jüngere Nicolo Zen (der als Kind die Briefe zerrissen hatte) sagt: daſs er die Zeichnung dieser Charte, wiewohl gleichfalls ganz beschädigt und verdorben, noch aufgefunden und eine Copie davon zu Stande gebracht habe. Weitere Beweise für ihre Aechtheit bringt er nicht bey.

Nach der Beschreibung und dieser Charte findet man nun folgende Lagen der angegebenen Inseln und Länder:

	Oestl. Länge	Nördl. Breite
Island		v. 66° bis 70°
Friesland	v. 332° b. 345°	v. 60° — 63° 30′
Neome Ins.	— 352° — 355°	. . 63° 30′
Podalida I.	— 356° — 359°	. . 62°
Küsten v. Schottland	— 4° — 18°	v. 60° bis 61°
Estland, I.	— 4° — 14°	— 63° — 65°
Drogeo, Fragm.	— 310° — 320°	. . 59°
Estotiland desgl.	— 304° — 310°	v. 61° bis 63°
Icaria, I.	— 315° — 323°	— 64° — 65°
Engroveland u. Groneland Südost-Küste	— 300° — 20°	— 65° 30′ — 72° 30′
W. Küste v. Norweg.	. . 20° —	— 66° — 69°
Spitze Lindnäs, die südlichste v. Norwegen	. . 32° —	. . 64°
Spitze Skagen, die nördlichste von Jütland.	. . 38° —	. . 63° 30′ —

Die W. Küste v. Jütland geht von da gegen Süden bis 59° N. Br., welches die südöstlichste Ecke der Charte ist.

Nördlich von Friesland aber dicht dabey liegt eine kleine Insel Duilo; südlich und eben so nahe dabey die noch kleinere Porland (*Zichmni's* ursprüngliche Besitzung); westlich die kleinen Inseln Ledowa und Ilofe; östlich Ibini, Streme, Spirigo und einige noch kleinere. Die Insel Estland ist auch von mehreren kleinen Inseln umgeben.

Auf der den *Zurlaischen* Abdrücken beygefügten Copie der Charte sind zwar blofs die Grade der Breite nicht aber die der Länge mit Zahlen angegeben. Doch sind Meridiane darauf gezogen, von denen der eine ein kleines Stück von Island in Osten abschneidet. Nimmt man diesen für den ersten Meridian durch Ferro, und nimmt an, dafs die übrigen Meridiane von drey zu drey Graden gezogen sind, so kommen die angeführten Längenbestimmungen heraus. So ist *Buache* bey der seiner Abhandlung beygefügten Copie der Charte verfahren, auf welcher er die Längengrade beziffert hat. Die Angabe der Meridiane und Parallelen auf dieser Charte überhaupt aber soll, wie *Girolamo Ruscelli* in seiner Uebersetzung des *Ptolemaeus* (1) versichert, in dem alten Originale nicht vorhanden gewesen, sondern erst von dem jüngern *Nicolo Zeno* in seine Copie gebracht worden seyn.

Wie man aus den obigen Angaben sieht, gewährt diese Charte in Ansehung der absoluten Lage der darauf verzeichneten Inseln und Länder durchaus keinen Aufschlufs, nach welchem man sie wieder auffinden könnte; denn alle darauf angegebenen Lagen solcher Gegenden, die jetzt noch bekannt sind, weichen von der wirklichen Lage derselben um viele Längen- und Breitengrade ab.

1) * Venedig 1561. in 4to.

Man mufs daher die auf der Charte angegebene relative Lage der unbekannten Inseln zu den bekannten Gegenden ins Auge fassen, um jene auffinden zu können. Hiernach würde die Insel Friesland zwar nordwestlich von Schottland aber doch unter gleichen Parallelen mit der Südspitze von Norwegen und dem nördlichsten Theile von Jütland liegen; südlich von Island, und südöstlich von der bekannten Spitze von Grönland, Cap Farewell; — Angaben, welche nicht zu vereinigen sind.

In den Meeren, welche diesen Raum einnehmen, ist sie nun auch seit zwey Jahrhunderten von Seefahrern, zum Theil mit besonderer Aufmerksamkeit, aufgesucht worden. Unzählige Wallfischjäger durchkreuzen diese Meere immerfort. *Verdun*, *Borda* und *Pingré* (1) sind über die Stellen hingesegelt, auf welche sie die angebliche Charte *Zeno's* und einige andere alte Charten setzen. Aber Niemand hat diese so merkwürdig geschienene Insel wiedergefunden. Die von *Marcolini* herausgegebene *Zenische* Beschreibung ist und bleibt die erste und letzte Quelle aller Nachrichten, welche die Welt von ihr erhalten hat.

Die einzigen schwachen Andeutungen davon, dafs Spätere dieses Friesland wieder gesehen haben sollen — welche *Zurla* zu Rettung der Zenischen Entdeckung anführt — sind folgende: Erstens Ein Pole, *Johann Scolvo*, soll im J. 1476 von Norwegen nach Labrador vor Grönland und Friesland vorübergesegelt seyn. Zweytens *Columbus* soll (nach

1) Voyage fait par ordre du Roi en 1771. et 1772. en diverses parties de l'Europe, de l'Afrique et de l'Amér. par *Verdun de la Crenne*, le Chev. *de Borda* et *Pingré*, T. 2. p. 359.

einer in seinem von seinem Sohne geschriebenen Leben enthaltenen Angabe) im J. 1477 bey einer Insel Tile im 73° der Breite gewesen seyn, nach welcher die Engländer Handel trieben. Der Biograph sagt dabey nur, diese Insel sey vielleicht diejenige, welche man Friesland genannt habe. Auf diese Aeufserung dürfte wohl nicht viel zu geben seyn, besonders da die Lage um mehr als zehen Breitengrade abweicht. Drittens *Frobisher* hat im J. 1578, als er die nordwestliche Durchfahrt nach Asia suchte, sechs und zwanzig Tage nachdem er die Orcaden verlassen, eine Insel gesehen, die er, da er die Zenische Charte bey sich hatte, für Friesland hielt. Endlich Viertens sagt auch der Spanier *Maldonado*, der im J. 1588 auf Entdeckung derselben nordwestlichen Durchfahrt ausgegangen seyn, und sie auch gefunden haben will: dafs er die Insel Friesland, sonst Tyle genannt, gesehen habe im 60° der Breite. Mehr sagt er nicht von ihr, und wenn auch nicht seine ganze Relation so verdächtig wäre (1), so würde doch dieses nicht näher bestimmte Sehen nicht viel beweisen können. Ueberhaupt ist zu beachten, dafs von allen diesen Reisenden, auf deren Nachrichten man einen Werth legt, um die Zenischen damit zu bestätigen, kein einziger den Fufs auf die von ihm für Friesland gehaltene Insel gesetzt, ja sie nicht einmal in der Nähe zu beobachten Gelegenheit gehabt hat, und dafs sie sehr verschiedene Breiten angeben, in welchen jeder das für Friesland gehaltene Land gesehen haben will.

Ausser diesen nichtsbedeutenden Nachrichten ist alle Spur von der Insel Friesland verschwunden.

1) *v. Zach* monatl. Corresp. Bd. 26. S. 413 — 462.

Deswegen haben Einige die ganze Zenische Erzählung davon für fabelhaft gehalten. Andere haben gemeynt, die Insel, von welcher man so genaue Nachrichten gehabt, müsse allerdings da gewesen, und könne nur durch eine groſse Naturbegebenheit untergegangen, vom Meere verschlungen worden seyn. Noch Andere, ebenfalls in die Erzählung *Zeno's* oder seines Herausgebers Vertrauen setzend, haben vermuthet, daſs nur die Lage der Insel unrichtig bestimmt, auch ihr Nahme verunstaltet oder nachher verändert worden sey, und daſs sie mit anderer Benennung noch als eine der bekannten Nordischen Inseln bestehe. So hat *Forster* (1) sie in den Orkney's, *Buache* (2) in den Färoer wieder zu finden geglaubt. Beyde haben bey ihren Vermuthungen groſsen Scharfsinn gezeigt, so daſs man sich schwer entscheiden kann, wessen von Beyden Meynung man den Vorzug geben möchte. Bey *Forster* verführt die historische, bey *Buache* die geographische Entwickelung. Keiner von Beyden wuſste etwas von der Idee des Andern, da sie ganz zu gleicher Zeit schrieben. Der Meynung von *Buache* ist auch *Eggers* (3) beygetreten, ohne, wie es scheint, den Aufsatz desselben gekannt zu haben; denn er erwähnt desselben gar nicht, obgleich seine Schrift zehen Jahre später erschienen ist als die Abhandlung von *Buache*.

Die zweyte Hypothese: vom Untergange der Insel, zieht ihre Geschichte in das Gebiet unserer Abhandlung und nöthigt uns, eine sorgfältige Untersuchung über die Frage anzustellen, ob es wahrscheinlich ist, daſs eine solche Insel dagewesen und verschwunden sey?

1) a. a. O. 2) a. a. O. 3) a. a. O.

Die Reisen der Brüder *Zeni* fallen in die Jahre zwischen 1390 (wahrscheinlicher als 1380 (1)), und 1404. Vorher wuſste man Nichts von diesem Friesland. Diese Unbekanntschaft mit der Nordischen Insel würde in Ansehung der Italiener und anderer Süd-Europäer nicht wunderbar seyn, und keinen Grund zum Zweifel an dem Daseyn derselben abgeben. Aber wenn, wie *Zeno* behauptet, Engländer, Schottländer, Normänner, Dänen und selbst Flamander und Bretagner des Fischfanges und Handels wegen nach Friesland schifften, so müſste bey diesen damals einige Kenntniſs davon vorhanden gewesen seyn. Doch schweigen ihre Nachrichten davon, obgleich die Normänner in Verbindung standen mit den Orcaden, Shetländischen Inseln, Färoern, Hebriden und mit Island seit dem neunten, und mit Grönland seit dem zehenten Jahrhunderte. Der Fürst von Porland soll mit dem Könige von Norwegen Krieg geführt haben, eine ganze Flotte des Königs soll dabey durch Sturm zu Grunde gegangen seyn; und doch weis die ältere nordische Geschichte Nichts davon.

Auch in den Zeiten nach *Zeno* sind keine Nachrichten mehr von der Insel zu finden, als die, welche in den Schriften compilirender Erdbeschreiber und Lexicographen vorkommen, und welche ganz augenscheinlich Allé aus dem Zenischen Berichte unmittelbar oder mittelbar genommen sind.

Alles also kommt hierbey auf die Aechtheit der *Zenischen* Handschriften an. Sie erfordern die schärfste unerbittlichste Prüfung ihrer äuſseren Verhältnisse und ihres innern Gehaltes.

1) *Zurla* in der zuletzt angeführten Schrift.

Die äuſseren Verhältnisse, welche bey ihnen in Betracht kommen, sind sehr sonderbar. Zwey angesehene, durch Geburt, Aemter und Thaten ausgezeichnete Bürger der mächtigsten Republik ihrer Zeit machen die merkwürdigste Reise, die gröſsten Entdeckungen, welche in der damaligen Zeit von ihrem Lande aus gemacht worden sind. Einer von ihnen stirbt als angesehener Mann im fernen Lande; der andere lebt dort vierzehen Jahre und kehrt ruhmvoll dann in sein Vaterland zurück. Beyde haben während ihrer Abwesenheit Verbindung mit diesem unterhalten, und Briefe dahin gesendet, Menschen von dort mit in das fremde Land gebracht; und doch ist kein Wort von ihrem Unternehmen verlautet, kein gleichzeitiger Schriftsteller, kein Actenstück aus dieser Zeit gedenkt dieser Unternehmung, die von einer Art war, auf welche damals aller Augen und Erwartungen begierig sich richteten — ein Steckenpferd der Zeitgenossen. Weit über Einhundert Jahre modert das Geheimniſs der Unternehmung in dem Schoose einer edeln ruhmbegierigen Familie, und wird so wenig geachtet, daſs man die Zeugnisse davon als ein unnützes Kinderspiel herum wirft.

Einhundert und sechzig Jahre nach der Epoche der Unternehmung erinnert sich der sorglose Urenkel der Helden derselben, damals ein mehr als vierzigjähriger Mann, daſs er als thörichtes Kind einen Schatz vernichtet hat. Er sammelt die übrig gebliebenen armseligen Bruchstücke davon, nebst einer zerrissenen und von der Zeit verderbten Charte, die er selbst aufs Neue zeichnet, und läſst sie der Welt vorlegen. Was davon unversehrt, leserlich, brauchbar gewesen, sind nur wenige unzusammenhängende Blätter. Ob er aus seinem Gedächtnisse von der Kindheitszeit nachgehol.

fen, das erfährt man nicht. Welche Kennzeichen der Aechtheit das Manuscript an sich getragen, selbst wie der Herausgeber den ihm gewordenen Auftrag beweisen kann, davon ist keine Rechenschaft gegeben. Der Charakter und die Würde des Venetianischen Nobile soll Alles decken, soll der historischen Kritik, dem gesunden Menschenverstande Fesseln anlegen! dazu waren wohl Venetianer abgerichtet, aber die Muse der Geschichte trägt solche Fesseln nicht.

Wir sind nicht die Ersten, die auf diese Bedenklichkeiten gegen die Aechtheit der Zenischen Reiseberichte aufmerksam machen. *Tiraboschi* (1) thut zwar, als ob er die Reise nicht geradezu für erdichtet erklären wolle, wie ihm *Formaleoni* wegen der schon in der ersten Ausgabe seines Werkes aufgestellten Bedenklichkeiten über einige in *Zenos* Erzählung vorkommenden Umstände vorgeworfen; aber er giebt nichts destoweniger sein gänzliches Verwerfen ihrer Aechtheit auf eine höchst beifsende Weise zu verstehen. Er hebt z. B. als sehr bedenklich den Umstand heraus, dafs das einzige Denkmal von der merkwürdigen Unternehmung der von der Familie des Urhebers mit so geringer Achtung und Sorgfalt aufbewahrte Bericht desselben seyn solle. *Zurla*, um diesen Umstand als unnachtheilig der Glaubwürdigkeit dieses Berichtes darzustellen, führt an, dafs ein anderer auch sehr merkwürdiger Bericht von der Gesandtschafts-Reise des *Caterino Zeno*, eines andern Gliedes derselben Familie, nach Persien im J. 1471 auch nicht gleich nach vollbrachter Reise, sondern erst später von eben demselben *Nicolo Zeno* herausgegeben worden sey, der die

1) Storia della Letteratura Italiana. 2te Ausg. T. 5. P. 1. l. 1. c. 5. p. 129. folg.

Reise seiner Anherren nach Friesland bekannt machen liefs. Aber jener Bericht hatte bey weitem nicht so lange verborgen geruht, als dieser; *Caterino* ist kaum ein halbes Jahrhundert älter, als der jüngere *Nicolo*, und seine Reise war noch damals eine bekannte öffentliche Angelegenheit, von der die Staatsarchive genügende Beweise enthielten. Was daher von dieser gilt, leidet keine Anwendung auf die ältere Begebenheit, bey welcher alle beweisenden Umstände fehlen, die jener zu Statten kommen.

Was von dem Reiseberichte hier bemerkt wird, gilt eben so sehr, ja noch mehr von der ohne alle Autorität in die Welt gesendeten Charte. Friesland ist darauf genau auf die Stelle gezeichnet, wo der südlichste Theil von Grönland wirklich liegt. Island ist so weit nach Norden gerückt, dafs seine Südküste da liegt, wo sich in der Wirklichkeit seine Nordküste befindet, und dergleichen auffallende Irrthümer mehr. Die nördlichsten Küsten von Schottland, und die solchen zunächst liegenden Inseln sind die einzigen Puncte, die noch so nothdürftig auf die wirkliche Lage passen, d. h. wo die Fehler der Charte nicht über drey Grade betragen. Was soll man davon denken? Die Fehler in der Angabe der Länge möchten für das vierzehente Jahrhundert verzeihlich und denkbar erscheinen; aber Fehler in der Angabe der Breite von so grober Art, die den Polarkreis, unter welchem die Reisenden sich mehrere Male befunden haben wollen, um mehrere Grade verrücken, würden geübte Venetianische Seefahrer selbst in jener Zeit nicht begangen haben.

Wenn aber auf der einen Seite die grofsen Irrthümer der Charte ihren Werth vermindern, so fällt noch vielmehr ein verdächtiges Licht auf ihre Aechtheit dadurch, dafs umgekehrt einige Gegenden für die dama-

lige Zeit viel zu genau und richtig darauf dargestellt sind. So sind Dänemark und der südliche Theil von Norwegen und Schweden, ungeachtet der Unrichtigkeit in der Breiten-Angabe, doch in Ansehung der Landesform auf eine Weise gezeichnet, wie man sie im Jahre 1400 auf Charten durchaus noch nicht kannte. Dieses bestätigt selbst *Eggers;* und *Zurla* nimmt daraus einen Beweis der Aechtheit und historischen Wichtigkeit der Charte. Diese Gegenden haben aber die *Zeni* auf ihrer Reise nicht einmal erreicht. Andere Charten konnten sie, nach der so eben angeführten Behauptung ihrer eigenen Vertheidiger, nicht benutzen, weil es damals noch keine dergleichen gab. Was ist also natürlicher, als die Folgerung, dafs die den Zenischen Berichten beygegebene Charte ein um wenigstens Ein Jahrhundert neueres Werk ist, als die Berichte selbst seyn sollen! Unfehlbar hat der jüngere *Nicolo* eine Charte seiner Zeit benutzt, und die Zenischen vermeyntlichen Entdeckungen aus der ihm zu Händen gekommenen alten zerrissenen Zeichnung oder den Berichten hineingetragen, wie ihm am besten zu passen geschienen hat.

Viele dieser sich aufdringenden Bedenklichkeiten gegen die äufseren Umstände der Bekanntmachung der Zenischen Berichte könnten vielleicht verworfen werden, wenn ihr innerer Gehalt ein gröfseres Gewicht in die Waagschaale ihrer Aechtheit legte. Aber dieser ist in der That eher dazu geeignet, den Glauben daran vollends zu vernichten, da er ein Gewebe der unwahrscheinlichsten Dinge enthält.

Zeno der Aeltere richtet seine Reise nach England und Flandern, ein Sturm treibt ihn von seinem Ziele ab. Wo befand er sich, als ihn dieser Sturm ereilte? Aus welcher Gegend bliefs der Sturm?

Von diesen beyden Angaben, auf welche hier so vieles ankommt, enthält der Bericht kein Wort.

Er wird an eine Insel geworfen, die einen germanischen Nahmen führt. Denselben Nahmen *Friesland* führt auch die Hauptstadt — das ist kaum ein Städtenahme! Die Benennungen aller übrigen dort aufgeführten Orte, Inseln u. s. w. tragen durchaus nicht den Charakter einer nordischen, ja überhaupt nicht einmal den einer eigenthümlichen Sprache an sich. Da findet man vielmehr ein buntes Gewirre von teutsch, italienisch, englisch klingenden Nahmen, wie Porland, Sorany, Monaco, Sanestol, Bondendono, Andeford, Spagia u. dergl. m. Nicht minder wunderlich klingt, und kaum auszusprechen ist der noch nie, weder in Norden noch in Süden gehörte Nahme des Fürsten von Porland, der noch dazu eine lächerliche Aehnlichkeit mit dem Nahmen des Reisenden hat.

Jener Fürst, der diesen aufnahm, war ein gebildeter Mann, der lateinisch redete (worüber sich auch *Tiraboschi* (1) aufhält), ein Mann, der von den Venetianern Etwas wuſste. Dieser müſste also doch schon mit anderen Nationen in Verbindung gestanden haben, und doch kannte damals keine andere Nation die Insel Friesland.

Zeno behauptet zwar, daſs die Nationen aller nordischen Länder (er nennt sie, und sogar die Flamander und Bretagner) diese Insel besuchten und Handel dahin trieben, und doch weis Niemand das Mindeste von ihr, als eben unser *Zeno*.

Die alten nordischen so reichen Sagen und Geschichten enthalten nicht einmal etwas Fabelähnliches von seinem Friesland.

1) a. a. O.

Zeno, ungeachtet sein Schiff gescheitert ist, kann doch, und wie es scheint nicht allzulange nach seiner Ankunft auf Friesland, seinen Bruder *Antonio* von Venedig her zu sich holen lassen. Sein Schiff kann er diesem nicht geschickt haben, da es zu Grunde gegegangen war, und da der Bericht selbst sagt, daſs *Antonio* ein Schiff gekauft habe um zu seinem Bruder zu reisen. Die Einladung kann auch nicht durch Friesländische Schiffe nach Venedig gegangen seyn, da diese nach der Schilderung des Berichts zu einer solchen Reise wohl nicht geeignet waren; und, wären sie es gewesen, das Erscheinen dieses Polarvolkes in Venedig wohl nicht in Vergessenheit gerathen seyn würde. Briefe und Leute also, die *Nicolo* seinem Bruder zusendete, müſsten durch die Schiffe anderer nach Friesland Handel treibenden Nationen gegangen, folglich müſste die Verbindung zwischen Friesland und anderen Europäischen Ländern so gar schwierig nicht gewesen, folglich würde sie dauerhafter gewesen seyn. War dieses aber anders, wie hätte *Antonio* die auf der eigenen Charte der mit allen dortigen Gegenden so wohlbekannten Brüder, nebst allen andern umliegenden Ländern, um so viele Grade unrichtig verzeichnete Insel so leicht und bald finden können, als er sie, dem Berichte zufolge, wirklich gefunden haben müſste.

Ueberdieſs hätte die Abreise eines angesehenen Mannes wie *Antonio* war, unter so merkwürdigen Umständen, von seiner Vaterstadt, der Hauptstadt der mächtigsten Republik, unmöglich in aller Stille geschehen können. Die ganze Stadt, der Staat würde Kenntniſs davon genommen und erhalten, die Abentheuer, welche diese Abreise veranlaſst hatten, würden allgemeines Aufsehen erregt haben. Der Ruhm, den

sich die Brüder aus Venedig in Friesland erworben, würde zu den dahin handelnden Nationen, würde insbesondere zu den Normännern, gegen welche die Brüder im Kriege dienten, gedrungen seyn.

Dieser Ruhm war gar nicht unbedeutend, denn das von den Ahnherrn des Jüngern *Nicolo* ihm hinterlassene Zeugniſs rühmt ja selbst die ausgezeichnete Tapferkeit und Geschicklichkeit, welche ihnen *Zichmni's* Gunst erwarben.

Ueber allen Begriff lächerlich ist die Erzählung, daſs eine von *Zichmni* und *Antonio* einige hundert Meilen westlich von Friesland entdeckte Insel Icaria geheiſsen habe, und daſs ihr — nach der Aussage ihrer Eingeborenen — dieser Nahme zum Andenken an ihren ersten König Icarus, einen Sohn des Königs Dädalus von Schottland, gegeben worden sey.

Dazu herrscht in der Erzählung von eben dieser Expedition, bey welcher Icaria gefunden worden seyn soll, eine ungemeine Verwirrung. *Zichmni* fährt am 1. Julius von Friesland ab; die Tage der Reise sind gezählt, und man lieſst, daſs nach einer Fahrt von 28 bis 30 Tagen, als die Flotte bey dem Vorgebirge anlangt, welchem der Nahme Trin gegeben wird, man sich im Anfange des Monats Junius befand.

Bey allen diesen Umständen ist es wirklich nicht möglich, sich der Zweifel an der Aechtheit und Glaubwürdigkeit des Zenischen Berichtes zu enthalten. Alles was *Zurla* zur Rettung derselben aufgestellt hat erscheint schwach und unzureichend. Seine wichtigsten Gründe dafür sind: der Rang und das Ansehen der Familie *Zen;* einige Zeugnisse angesehener aber doch späterer Geographen, welche im Grunde doch nur Compi-

latoren waren; die Nachrichten von einigen anderen Seefahrern welche die Insel Friesland gesehen haben sollen, und einige auf fast gleichzeitigen in alten Bücherschätzen aufgefundenen Manuscript-Charten vorkommende Spuren von nordischen Inseln und Ländern, deren Nahmen einige aber meist nur entfernte Aehnlichkeit mit den Zenischen haben.

Ueber den ersten Grund, in der Art wie er von *Zurla* benutzt ist, möchten wir am liebsten still hinweggehen, wenn nicht sogar dieser unserer Ansicht zustatten käme. Der ernsthafteste Vorwurf, welcher die Familie bey dieser Sache treffen könnte, würde der seyn: dafs sie einen so wichtigen Schatz wie die Zenischen Handschriften — ihre Aechtheit vorausgesetzt — gewesen wären, auf eine so unverantwortliche Art vernachläfsigt und dem Untergange ausgesetzt hätte. War aber diese Familie so voll von hohem Ehrgefühl, wie sie geschildert wird; so hat sie vielleicht gute Ursachen gehabt, einen nichtsbedeutenden Roman von zwey in ihrem Schoose entsprungenen Don Quixotten zu unterdrücken. Sie hat vielleicht das Andenken an die Träumereyen dieser Männer bey den Urenkeln derselben entweder absichtlich nicht erhalten, oder zu erhalten nicht der Mühe werth geglaubt; so dafs einer von diesen das Werk als Kinderspiel oder unnützes Papier in die Hände bekam, und nachher, da er als Mann die Bruchstücke davon wiederfand, die ihm neu waren, einen wichtigen Schatz und nicht ein Hirngespinnst gefunden zu haben glauben konnte.

Die grofsen Entdeckungen in der Neuen Welt waren in der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts noch sehr jung und so grofs, dafs man auch das, was Hundert und funfzig Jahre früher nur Roman gewesen,

sobald es jenen ähnelte, für wahr halten konnte. Darum konnten *Mercator*, *Ortelius* und Andere angesehene Geographen einen Bericht wie der Zenische für wahr annehmen, ohne dafs man berechtigt ist, sie deshalb unkritisch zu schelten. Die Gründe, welche jetzt Zweifel dagegen erregen, giengen ihnen ab. Sie konnten noch nicht wissen, dafs die Zenische Insel Frieslaand ganz und für immer verloren war. Sie kannten die Meere um dieselbe und die Lage der Inseln darin nicht mit der Schärfe, wie man sie jetzt kennt; und ein Zweifel gegen die Aechtheit des Berichtes, der sich in jetziger Zeit auf klar berechnete Darstellungen stützt, würde bey ihnen fast verwegen gewesen seyn. Dafs sie daher dem Zenischen Berichte Glauben beygemessen und aus ihm geographische Bestimmungen geschöpft haben, kann für die Aechtheit und Wahrhaftigkeit des Berichtes selbst Nichts beweisen.

Was die wenigen angeführten Fälle des angeblichen Findens und Wiederfindens der Insel durch andere Seefahrer betrifft, so beruhen sie, wie wir eben gesehen haben, auf höchst ungewissen, ja verdächtigen Angaben.

Der Beweis, der von einigen alten Charten für die Wahrhaftigkeit der Zenischen hergenommen werwerden will, ist nicht minder schwach. *Zurla* führt zwey solcher Zeichnungen an. Die Eine ist aus der Bibliothek von St. Marcus, und man setzt ihre Verfertigung in das Jahr 1436, auf ihr findet sich in dem Meere von Norwegen eine Insel Friesland. Unbekannt mit dem übrigen Gehalte der Charte und den Beweisen für ihr Alter, mögen wir gerade kein Urtheil über diese Angabe wagen; aber unwillkührlich ist uns doch das alte Nordfriesland eingefallen; da

man in jener Zeit noch so mangelhafte Darstellungen von den Nordischen Gegenden hatte, so sind grofse Verwechselungen nicht undenkbar. Die zweite Zeichnung ist eine zum Jahre 1459 gehörende Charte eines *Fra Mauro*, von welcher *Zurla* eine Copie geliefert hat; auf dieser letztern, die die damals bekannte Erde darstellt, finden sich am äufsersten nordwestlichen Rande bey einigen Küsten und Inseln die Nahmen Stillante, Ixilandia, Island u. s. w. die *Zurla* auf Estland, Friesland u. s. w. deuten möchte.

Zurla ist der Meynung zugethan, dafs die Insel Friesland durch ein Naturereignifs untergegangen seyn müsse. Er führt einige der bekannten und gemuthmafsten Fälle vom Entstehen und Vergehen ganzer Inseln, selbst den von der Atlantis an. Besonders stützt er sich darauf, dafs Erscheinungen ähnlicher Art gerade in dem Meere, welches Island umgiebt, beobachtet worden seyen, und schliefst daraus, dafs dort gar wohl ein unter dem Grunde des Meeres verborgener vulcanischer Heerd seyn könne, welcher der Insel Friesland vielleicht das Daseyn gegeben, und auch ihren Untergang bereitet habe. In den Jahren 1285 und 1783 sollen unweit Island solche vulcanische Erhebungen statt gefunden haben. Im sechszehenten und siebenzehenten Jahrhunderte sind dort auch Inseln gesehen worden, die man in der Folge nicht wiedergefunden hat, obgleich sie 1772 von *Verdun*, *Borda* und *Pingré* an den ihnen von ihren Entdeckern angewiesenen Plätzen gesucht worden sind.

Eine dieser Inseln war die angeblich zwischen Island und den Färoern entdeckte, welche unter dem Nahmen Terra de Bry oder de Bus bekannt worden ist. Sie ist von Engländern gesehen und von Einigen für das ehemalige Friesland, oder viel-

mehr für einen nach der vermutheten Zerstörung desselben übriggebliebenen Theil davon gehalten worden. Als einen solchen geben sie *Delisle*, *Van Keulen* und Andere auf ihren Charten an (1). *Verdun*, *Borda* und *Pingré* (2) haben die Stelle, an der sie gesehen worden seyn soll, zwar auf der ihrer Reise beygefügten Charte angemerkt, aber die Reisenden haben die Insel nicht selbst gesehen und zweifeln an ihrem Daseyn.

Dafs die Nachrichten, welche ein alter Friesländischer Schiffer von entfernten westlichen Ländern gegeben haben soll, so ganz vortrefflich auf America passen, ist den Vertheidigern der Zenischen Berichte ebenfalls ein Beweis für ihre Aechtheit. Wir möchten darin einen Beweis gegen dieselbe finden. Kann wohl Etwas mehr mährchenhaft klingen, als die Erzählungen von den Abentheuern dieses Schiffers oder Fischers, besonders die von seiner Rückkehr? Aber im Jahre 1558 konnte man freylich von America genug sagen! Wenn nun gar diesem Fischer die Bemerkung in dem Mund gelegt wird: dafs in den von ihm besuchten Ländern der Gebrauch der Magnetnadel zur Schiffahrt unbekannt gewesen sey, und man folglich schliefsen mufs, dieser Gebrauch sey den Zenischen Friesländern in der letzten Hälfte des vierzehenten Jahrhunderts allerdings bekannt gewesen; so wird man sich der Verwunderung schwerlich enthalten können. So wenig auch die Epoche ganz genau ausgemittelt ist, in welcher die Europäischen Seefahrer angefangen haben sich der Magnetnadel zu bedienen, so ist es doch merkwürdig genug, dafs, wie selbst *Ortelius* bemerkt, der Zenische Bericht — in so

1) *Schumacher* in *v. Zach* Mon. Corresp. Bd. 25. S. 101.
2) Voyage fait en 1771 et 1772 etc. T. 2. p. 359.

fern er der Zeit, aus der er herstammen soll, wirklich angehörte — das älteste Document seyn würde, was des Gebrauchs der Nadel zur Schiffahrt erwähnt.

Auch die von Grönland in diesem Berichte gegebenen Nachrichten zeugen nicht für seine Aechtheit. Alle Kenntniſs von dem alten Ostgrönland ist ohnehin älter als das Ende des vierzehenten Jahrhunderts, zu welcher Zeit eben diese Kenntniſs verloren gieng. Also konnten die Brüder *Zeni* ihre Nachrichten von diesem Lande auf ganz andere Weise, als durch eigenes Besuchen der Grönländischen Küste erhalten haben.

Wir wollen, indem wir alle Bedenklichkeiten welche sich gegen die Aechtheit und Glaubwürdigkeit der Zenischen Berichte erheben hier dargelegt haben, gerade nicht bestreiten, daſs irgend etwas Wahres an der Unternehmung der beyden Brüder überhaupt sey. Die Existenz ihrer Personen scheint historisch dargethan; aber das ist auch Alles, und man kann durchaus nicht mit *Forster* sagen, daſs aller historische Glaube verwerflich seyn würde wenn man ihn diesen Berichten versagen wollte. Die Brüder mögen Seereisen in nördliche Meere gemacht, sie mögen dort gute und schlechte Nachrichten eingesammelt, diese vielleicht in romanhafte Abentheuer verwebt und ihnen dadurch den wirklichen Werth benommen haben, so daſs vielleicht ihre Familie dadurch abgehalten wurde von diesen Berichten irgend einen Gebrauch zu machen. Aber vielleicht sind die auf uns gekommenen Bruchstücke der Berichte nicht einmal von den beyden Reisenden selbst. Die Verborgenheit, in welcher das Manuscript über Einhundert und Funfzig Jahre gelegen, hat es unmöglich gemacht, hierüber den kleinsten Wink zu erhalten, und selbst die von dem Herausgeber darüber er-

theilte Auskunft ist, wie Jedermann zugeben wird, höchst ungenügend.

Die Schilderung, welche uns von dem jüngern *Nicolo*, der die Herausgabe veranlaſst hat, gemacht wird, erlaubt nicht ihn einer unredlichen Absicht, einer vorsätzlichen Erdichtung hierbey zu beschuldigen; das ist aber auch nicht nothwendig. Ohne Zweifel war er selbst wenig von dem eigentlichen Werthe des Manuscripts, und vielleicht gar nicht von der Geschichte desselben unterrichtet; wie sich dieſs so leicht von einer Handschrift denken läſst, welche eine so lange Zeit nicht nur in Ansehung ihres Inhalts unbeachtet unter alten Familien Papieren herumgeworfen worden war, sondern welcher auch überhaupt so geringe Achtung geschenkt wurde, daſs man sie von einem Kinde fast ganz vernichten lassen konnte. Leicht kann ein drittes zwischen dem ältern und dem jüngern *Nicolo* der Zeit nach innen stehendes Glied der Familie, vielleicht auch ein fremder von ihr beschützter Schreiber, einzelnen gehörten Erzählungen von den Abentheuern der Brüder, eine romanhafte Zusammenstellung davon zu ihrem oder zu seinem Vergnügen gemacht haben, mit welcher man sich eine Zeitlang unterhalten hat, um sie nachher zu vergessen. Der jüngere *Nicolo*, unbekannt mit diesen Umständen, und doch vielleicht durch Hörensagen nicht ganz unbekannt mit den Abentheuern seiner Ahnherren, kann daher im besten Glauben gewesen seyn, und der Welt einen Dienst zu leisten gedacht haben, als ihn die Reue über sein kindisches Beginnen anwandelte, und er die wiedergefundenen Bruchstücke des zerrissenen geographischen Romans der Welt vor Augen legen lieſs.

Gern werden seine Landsleute die Kunde von dem Ruhme, den zwey fast vergessene Bürger ihres Staates sich einst erworben hatten, vernommen und in der Welt verbreitet gesehen haben. Vielleicht schenkte auch Venedig den Berichten davon um so lieber Glauben, als durch sie dem Genueser *Columbus* die Palme der Entdeckung von America gleichsam aus den Händen genommen wurde.

Dieses Alles haben wir so ausführlich darzustellen nicht vermeiden können, um unsere Meynung zu rechtfertigen, welche dahin geht: dafs die Aechtheit der den Brüdern *Zeni* zugeschriebenen Reiseberichte und Charte viel zu wenig beglaubigt erscheint, um darauf die Vermuthung des gänzlichen Unterganges einer cultivirten, folglich alten Insel von vielleicht hundert Meilen im Umfange, mit vielen anderen sie umgebenden, zu gründen; und dafs wir uns daher nicht überzeugen können, dafs diese von keinem andern Reisenden je betretene, ja höchstwahrscheinlich nicht einmal gesehene Insel wirklich jemals auf der Erde vorhanden gewesen sey.

Wir scheuen uns auch um so weniger, diese Meynung auszusprechen, da die Glaubwürdigkeit der Zenischen Erzählungen schon von Männern in Zweifel gezogen worden ist, gegen deren Gelehrsamkeit und kritischen Geist wohl Nichts einzuwenden seyn dürfte. Wir nennen darunter nur *Baudrant* (1), *Becmann* (2),

1) *François Baudrant* Novum Lexicon Geographicum. Art. Friesland.

2) *J. Chph. Becmann* Historia Orbis Terrarum. p. 152.

Laët (3), *Tiraboschi* (4), und unsern *Sprengel* (5). Zu beklagen ist allerdings, daſs, wenn diese Erzählungen selbst in ein Nichts zerfallen, alsdann auch die Mühe und der Scharfsinn, welchen *Forster*, *Buache* und *Eggers* angewendet haben um sie auszulegen, als ganz verloren erscheinen.

3) * *Laët* Traité sur l'origine des Américains.

4) *Tiraboschi* a. a. O.

5) *M. Chr. Sprengel* Gesch. der wichtigsten geogr. Entdeckungen. 2te Ausg. S. 30 u. 226.

Von einigen anderen verloren geglaubten Inseln.

Von den Lichadischen Inseln im Sinus Maliacus, zwischen Euboea und der Küste von Phocis, sagt *Strabo* (1), daſs einige durch Erdbeben ins Meer versunken seyen, *Plinius* (2) nennt zwar diese Inseln, gedenkt aber des Unterganges derselben nicht.

Eine höchstdunkle Sage hat sich gebildet von dem Untergang eines Landes Lyctonien oder Lectonien, welches vom *Neptun* zerstört und in das weite Meer zerstreut worden, und dessen Trümmer in den Inseln Euboea, Cypern und anderen erhalten seyn sollen (3). Einige glaubten, es habe den Raum des Aegaeischen Meeres eingenommen, eine Fluth — vielleicht die bey dem Durchbruche des Thracischen Bospors — habe den Untergang dieses Landes bewirkt, und die zahlreichen Inseln dieses Meeres seyen die Reste davon; Andere halten die Sage für eine bloſse Nahmen-Verwechselung (4).

Einige Geographen führen eine Insel St. Matthieu auf, im Ocean zwischen Africa und Süd-

1) L. 1. T. 1. p. 161.
2) L. 4. C. 12.
3) *Orpheus* Argonautica. v. 1274—1281.
4) *Johannes Müller* Werke. Th. 1. S. 38. — *Ukert* Geogr. d. Griechen u. Römer. Th. 1. Abth. 2. S. 345.

america, 1° 30′ S. Br. und 8° 31′ W. L. hundert Lieues nördlich von Ascension. Da sie nicht mehr gefunden wird, so hat man von ihr ebenfalls vermuthet, daſs sie in neuerer Zeit durch ein Naturereigniſs zerstört worden seyn müsse. Doch ist selbst ihre vormalige Existenz so wenig beurkundet, daſs man nicht nöthig hat, an dieselbe zu glauben (1).

Noch eine Insel im Nordmeere wird den angeblich untergegangenen beygezählt. Sie wurde von einem zu *Frobisher's* Expedition gehörenden kleinen Schiffe im Jahre 1578 im 57° 30′ N. Br. südostwärts von dem vermeyntlichen Friesland gesehen, und soll mit Gras und Wäldern bewachsen gewesen seyn. Das Schiff soll drey Tage lang längst ihren Küsten hingesegelt seyn. Eine solche Insel und von solcher Ausdehnung hat sich aber in der Breite, in welche die ohne Zweifel in der Bestimmung ihres Laufes irregewordenen Schiffer sie gesetzt haben, nie wieder gefunden (2).

Es ist übrigens bekannt, daſs in den letzten Jahrhunderten noch mehrere Inseln von Seefahrern in Gegenden angegeben worden sind, wo spätere, genauere Beobachter sie nicht wieder gefunden haben. Wir enthalten uns aber, mehrere Beispiele davon anzuführen, da man mit groſser Wahrscheinlichkeit annehmen kann, daſs in den meisten dieser Fälle Irrthümer in den Bestimmungen der Lagen begangen worden sind. Diese Beyspiele erlauben daher nicht, von ihnen auf besondere Naturbegebenheiten zu schlieſsen.

1) Le Bar. *de Zach* in Correspondance astronomique. 1818. Cah. 5. p. 488.

2) *J. R. Forster's* Geschichte der Entdeckungen und Schifffahrten etc. S. 329 u. 333.

SCHLUSSBEMERKUNGEN
zum zweyten und dritten Hauptstücke.

Man sieht leicht, daſs es schwer, ja unmöglich ist, die im zweyten und dritten Hauptstücke angeführten Sagen als Thatsachen aufzustellen. Sie scheinen theils in das Reich der Fabeln und Träume zu gehören, wie die Sagen von der Atlantis und von Friesland; theils wenigstens nicht in die historische, sondern allenfalls in die für uns fabelhafte Urzeit, wie die von den Durchbrüchen am Bospor, bey Gibraltar u. s. w.

Indessen kann man nicht sagen, daſs diese letzteren in physischer Hinsicht die Wahrscheinlichkeit gegen sich haben; vielmehr sprechen manche physische Gründe für diese Ereignisse, und was von ihnen gilt, kann auch von dem Abreiſsen Englands von Frankreich, Ceylons von der Halbinsel diesseit des Ganges, und von mehreren anderen Meerengen gelten, über deren Entstehen nicht einmal eine Sage bis in unsere Zeit gedrungen ist, wie der des Sundes, des Hellespontes, der Behringsstraſse, der Meerengen zwischen den Inselketten in

Westindien, Ostindien, bey Ostasia, im Südmeere u. s. w.

Ereignisse dieser Art sind von den im I. Hauptstücke aufgeführten nur wie das Gröſsere vom Kleinern unterschieden, und die Ursachen, welche, wie zum Theil unwidersprechlich dargethan ist, das Kleinere hervorgebracht haben, können ohne Zweifel bey vermehrter Kraft oder in längeren Zeiträumen auch das Gröſsere bewirkt haben.

Da wo die Ueberlieferung von solchen Ereignissen schweigt, deutet oft die Gestalt und Lage der Gegenstände so deutlich darauf hin, daſs die Annahme des Ereignisses selbst gewiſs nicht zu den allzukühnen Hypothesen gehört.

Wir sehen hier, wie bey den Erscheinungen des I. Hauptstückes, ebenfalls eine bloſs mechanische Wirkung von Kräften, die durch physisch-chemische tief in dem Organismus des Erdballs und seiner Atmosphäre liegende Ursachen erregt werden. Wir sehen die Einwirkung der atmosphärischen und der ihnen ähnlichen und mit den festen Theilen des Erdballs selbst verbundenen Stoffe auf die Zersetzung dieser letzteren, und sehen den dadurch schon zum Theil zerstörten Zusammenhang dieser festen Theile, der mechanischen Kraftäuſserung der groſsen Wassermasse vollends weichen.

Alle dadurch hervorgebrachten und oben dargestellten Erscheinungen führen darauf, daſs das Meer überall, wo es durch seine Bewegung das Feste angreifen und zerstören kann, den Raum desselben einzunehmen strebt, und ihn allmählich einnimmt; daſs also durch diese Wirkung die Oberfläche des Meeres sich vergröſsern muſs, so lange nicht eine andere Ursache vorhanden ist, welche dieser Vergröſserung entgegen wirkt.

Ist eine solche andere Ursache vorhanden, so muſs dieselbe entweder die Wirkung der erstern ganz vernichten und aufheben — in welchem Falle man aber diese gar nicht wahrnehmen würde —; oder sie muſs durch Vergröſserung des Festen an anderen Puncten als die sind, an welchen man eine Verkleinerung desselben wahrnimmt, gewissermaſsen das Gleichgewicht herstellen.

Geschieht nun dieses Letztere — was wir zunächst zu untersuchen haben werden — so wird immerfort eine Veränderung des Platzes, den das Meer einnimmt, statt finden müssen. Das Becken des Meeres wird seinen Platz und seine Gestalt nothwendigerweise allmählich ändern.

Daſs diese unter solcher Voraussetzung unumgänglich nothwendige W a n d e r u n g d e s M e e r e s b e c k e n s doch nur sehr langsam erfolgt, zeigen die geringen Vorschritte, welche sie in den vier- bis fünftausend Jahren gemacht hat, während deren das Menschengeschlecht, das uns seine Geschichte hinterlassen, sie beobachtet hat. Es müssen daher sehr groſse Zeiträume seit der Epoche vergangen seyn, in welcher das Meer einen nur einigermaſsen bemerkbaren Theil des trocknen Landes bedeckt hat, das seine frühere Beschaffenheit als Meeresboden dem jetzt lebenden Geschlechte so unwidersprechlich beurkundet; wenn nicht vielleicht diese Veränderung in noch ganz anderen Ursachen und Kräften begründet ist, als die, welche man noch jetzt beständig fortwirken sieht. Dieses führt zwar zu Erörterung der Frage: w i e d e r e h e m a h l i g e j e t z t t r o c k n e M e e r e s b o d e n z u d e r H ö h e ü b e r d e n S p i e g e l d e s M e e r e s, i n d e r d i e s e r s i c h j e t z t z e i g t, h a t e r h o b e n w e r d e n k ö n n e n? Aber noch müssen wir diese

Erörterung bis dahin aussetzen, wenn wir erst von anderen auf dieselbe Frage Beziehung habenden Erscheinungen gehandelt haben werden.

Näher liegt uns jetzt die Frage: ob man wohl annehmen dürfe, dafs die hier angeführten physisch-chemischen und mechanischen Wirkungen, wenn man sich solche während grofser Zeiträume fortdauernd denkt, allein hinreichend gewesen seyn könnten, um die Zereifsungen der Länder und die Bildung der Meerengen und inneren Meere, welche jetzt da sind, hervorzubringen? Oder ob man nöthig habe, dazu noch andere Ursachen zu Hülfe zu nehmen, welche in kürzerer Zeit dasselbe ganz oder zum Theile bewirkt hätten? als z. B. Erdbeben, vulcanische Eruptionen, Bersten des festen Landes, Einstürzen innerer Höhlen, Erhebungen, und dergleichen, und zwar alle im gröfsten Maasstabe.

Was die auf uns gekommene Geschichte der Erde von Erscheinungen dieser Art überliefert, ist so klein und für das Ganze unbedeutend, dafs dadurch die vorher angeführten Wirkungen gar nicht wesentlich verstärkt oder vermehrt erscheinen; dafs wir also davon nur wenig neue Hülfe zu Erklärung der grofsen und allgemeinen Erscheinung vom Umsichgreifen der Meere erhalten; obgleich man allerdings annehmen kann, dafs solche Ursachen dabey hie und da, mehr oder weniger auch mit im Spiele gewesen seyn, in einigen Fällen dazu die Veranlassung gegeben, in anderen die Wirkung davon beschleunigt haben können. Da man aber durchaus nicht berechtigt ist, Erklärungen physischer Erscheinungen auf Wirkungen von einer Art und Gröfse zu gründen, von welchen man gar kein

Beyspiel in der Natur hat, und deren Ursachen willkürlich angenommen werden müfsten; so mufs man sich, so lange als man nur irgend kann, an die Wahrnehmung halten, und nur da, wo diese zur Anwendung auf die Erscheinung schlechterdings nicht hinreicht, zur Hypothese greifen. Dieser Fall ist einer von denen, welche wir bey der in der Einleitung gethanen Aeusserung: dafs kleine Wirkungen in grofse Zeiträume ausgedehnt in der Geschichte der Erdrinde Vieles erklären: im Sinne gehabt haben.

Wir fühlen hierbey gar wohl, dafs an manchen Puncten der Erdoberfläche sich jetzt Erscheinungen zeigen können, welche auf den ersten Blick der Wirkung vom Umsichgreifen des Meeres ähnlich seyn und doch von ganz anderen Ursachen herrühren mögen. Es können z. B. Inselgruppen durch vulcanische Erhebung oder durch Polypenbau entstanden seyn, die vielleicht einige Aehnlichkeit mit anderen durch Zerreifsung eines Landes von den Meeresfluthen entstandenen zeigen u. s. w. Hierüber, und wo Ueberlieferung gar nicht Aufschlufs oder Andeutung gewährt, beruht die Entscheidung ganz und allein auf der genauen Untersuchung der geognostischen Beschaffenheit. Sehr wenig ist davon auf der Erdoberfläche bis jetzt einer solchen — und zwar geläuterten und gründlichen Untersuchung unterworfen worden; und man mufs sich sehr hüten, eine an sich ungegründete Ansicht, von der vielleicht auch eine gewisse Allgemeinheit gelten kann, eher auf irgend ein gegebenes Verhältnifs anzuwenden, als dieses auf eine der Naturwissenschaft genügende Weise erörtert und dargestellt ist. Deshalb wollen auch wir unsere Ansicht von dem Umsichgreifen des Meeres auf die bisher angeführte und durch Beyspiele belegte Weise, durchaus nicht

in solchem Umfange generalisiren, daſs wir sie auf alle sich dem ersten Blicke als ähnlich und den vorherangeführten analog darstellenden Erscheinungen angewendet wissen möchten.

Die natürliche Gedankenfolge leitet uns nunmehr auf eine der bis hieher dargestellten Erscheinung gerade entgegengesetzte, und doch mit derselben in enger und unmittelbarer Verbindung stehende, welche den Gegenstand des folgenden Hauptstückes ausmacht.

IV. HAUPTSTÜCK.

VERGRÖSSERUNG DER OBERFLÄCHE DES LANDES.

Die Erscheinung, daſs man trocknes Land an Stellen sieht, welche zuvor vom Meere bedeckt waren, ist nicht seltener, als die daſs das Meer die Stelle des Landes einnimmt, und wird auf verschiedene Weise und durch verschiedene Ursachen hervorgebracht.

Wenn das Meer auf einmal verdünsten oder austrocknen könnte, so würde sein Boden nur ein tiefer liegendes von Gebirgen und Thälern durchschnittenes Land vorstellen, über welches die jetzigen Erdtheile und Inseln als hohe Tafelländer und Berge hervorragten. Ein allmähliches Verdünsten des Meeres würde allmählich Untiefen als Inseln erscheinen lassen; die sich flach in das Meer verlaufenden Küsten würden weiter vorrücken; Länder und Inseln, jetzt durch Meerengen von geringer Tiefe getrennt, würden durch Landengen verbunden werden u. s. w. — Folgen, die sich Jedermann leicht in seiner Einbil-

dungskraft ausmalen kann. Ein Sinken des Meeres-Spiegels würde also die gröſste und wirksamste Ursache zu Vergröſserung des Landes seyn, wenn er statt fände, und diese Ursache würde eine allgemeine Wirkung über die ganze Erdkugel hervorbringen.

Aber das Meer kann auch an einzelnen Orten durch feste Massen aus seiner Stelle verdrängt und genöthigt werden, sich in andere Gegenden zu verbreiten. Dieses geschieht auf zweyerley Weise: entweder dadurch, daſs Theile seines festen Bodens durch vulcanische Ausbrüche und Erdbeben zu Hügeln und Bergen von unten emporgehoben werden, denen das Wasser weicht, und sie als Inseln, Halbinseln u. dergl. umgiebt; oder dadurch, daſs Theile des schon bestehenden trocknen Landes und der Inseln aus ihrer Lage gerissen, in das Meer geworfen oder gefluthet, und darin auf solche Weise zusammengehäuft werden, daſs sie über seine Fläche hervorragen, und folglich trocknes Land oder neue Inseln bilden. Es könnte vielleicht auch auf eine dritte Weise geschehen — dadurch, daſs Aerolithen-Massen in das Meer fielen von solcher Gröſse, daſs sie vom Boden bis über die Wasserfläche hervorragten.

Ueber die erste der möglichen Ursachen der Vergröſserung des Landes, ein Sinken des Meeresspiegels, und über die Frage, ob diese Ursache und ihre Wirkung statt finden, werden wir uns weiter unten verbreiten.

Die zweyte: das Emporheben des Bodens ist eine Erscheinung, welche nicht bloſs im Meere, sondern auch auf dem trocknen Lande vorkommt; daher wer-

den wir von dieser ebenfalls an einem andern Orte handeln.

Die vierte berührten wir nur als eine vielleicht mögliche, da noch kein Beyspiel bekannt ist, daſs sie wirklich erschienen sey.

Die dritte Erscheinung aber, das Abreiſsen von Theilen des Landes und ihre Versetzung ins Meer soll zunächst Gegenstand unserer Untersuchung werden.

Schon der vorige Abschnitt hat uns auf diese Erscheinung geführt, da wir gesehen haben, daſs das Meer selbst seine festen Küsten zernagt und ihre Bestandtheile verschlingt. Wo diese Wirkung statt findet, da nimmt zugleich das Meer die Stelle der zertrümmerten Küste ein, die Trümmer erhöhen seinen Boden, das Meer breitet sich weiter aus mit verminderter Tiefe, und die von ihm verschlungenen Bestandtheile bilden dann selbst wieder trocknes Land, wenn sie auf bestimmten Puncten in solcher Menge angehäuft werden, daſs sie über den Spiegel des Meeres hervorragen; und da die Länder und ihre Küsten immer um Etwas, oft auch um ein sehr Beträchtliches über die Meeresfläche erhaben sind, so wird die in das Meer fallende Masse von zerstörten Ufern gröſser seyn, als das Volumen Wasser, welches die weggespühlte und ausgetiefte Stelle des Landes einnehmen würde, sobald dieses mit dem Meeresspiegel in gleicher Höhe gewesen wäre. Es wird daher durch diese Wirkung in das Meeresbecken überhaupt ein gröſseres Volumen von festen Theilen geschüttet werden, als das Volumen des Wassers betrug, welches sich vorher an der Stelle befand, die dem festen Lande entrissen worden ist, sobald dieses Loſsreiſsen bis auf den Boden des Meeres erfolgte.

Aber es zeigt sich aufserdem noch eine besondere Art dieser Erscheinung, nähmlich eine wirkliche Vermehrung der trocknen Theile in dem Meere, die durch kein vorher schon dagewesenes Volumen Wasser aufgewogen wird. Diese bewirken die Flüfse und Ströme, indem sie unaufhörlich aus allen Theilen des erhabeneren trocknen Landes, den nächsten am Meere so wie den entferntesten von demselben, von den niedrigsten Ebenen, so wie von den höchsten Gebirgen, Steine, Sand und Schlamm, nebst Ueberresten der Pflanzen- und Thierwelt mit sich fort und durch ihre Mündungen in das Meer führen. Diese Massen dem Meere zugeführter fester Theile müssen nothwendigerweise immerfort den Boden der Meere erhöhen; können in der Nähe der Küsten an denen sie niederfallen, wenn sie nicht durch die Bewegungen des Meeres weit umher vertheilt werden, diese Küsten allmählich vergröfsern oder sogenannte Anschwemmungen (Alluvionen) an denselben bilden; und haben — wie wir bald sehen werden — deren wirklich sehr beträchtliche gebildet.

Der natürliche Hergang dieser Erscheinung ist folgender: Iedes rinnende Wasser gräbt sich bekanntlich seine Rinne selbst durch langsameres oder schnelleres Wegschwemmen von Theilen des Bodens, auf dem es läuft; es vertieft und erweitert auch wohl nach Befinden diese Rinne. So wird selbst Felsengrund allmählich vom rinnenden Wasser eingeschnitten. Die abgeschwemmten Theile werden allmählich fortgeschoben, was natürlicherweise langsam erfolgt bey gröfseren und schweren Theilen, schneller bei feinen die sich wenigstens mechanisch mit dem Wasser mengen, es trüben, und sehr weit von ihm fortgeführt werden, so weit bis das Wasser zum Langsamfliefsen oder

Stillestehen kömmt, wo denn auch diese als Bodensatz niederfallen. So haben sich allmählich alle Flufsbetten gebildet, und unstreitig ein grofser Theil der Thäler selbst, von denen nur die allerfrühesten Anfänge in der ursprünglichen Structur der Gebirge oder in gewaltsamen Spaltungen ihren Grund gehabt haben mögen, wodurch den Stromrinnen zuerst ihre Wege gezeigt worden sind. Die äufseren Formen und Umrisse, welche uns heutzutage Gebirge und Thäler zeigen — wenige ausgenommen, wo Vulcane, Erdbeben, Bergstürze u. dergl. gewirkt haben — sind das Werk des strömenden Wassers.

Man hat zwar hie und da Einwendungen gegen die Allgemeinheit der Thalbildung durch die strömenden Gewässer gemacht; vermuthlich weil man zuviel Zeit nöthig glaubte, um sie durch dieses einfache Mittel zu Stande zu bringen. Was aber ist die Zeit in der Geschichte der Planeten! Das Zeitmaas des armen vergänglichen Menschen verhält sich zu dem des ewigen Regierers der Sonnensysteme, wie die Umschiftung der Erde zu der Reise, die das unsrige nach dem bekannten Sterne im Bilde des Hercules zu machen im Begriffe zu seyn scheint; und das Mittel zu Bildung der Thäler ist zwar höchst einfach, aber kräftig und sicher. Selbst Hr. *v. Humboldt* (1) glaubt, dafs die Auswaschung eines Bodens von festem Gesteine durch Flüfse gar nicht so bedeutend seyn könne, als man gewöhnlich annehme; er will diese Wirkung zwar in weichem Gesteine und lockerer Erde zugeben, aber nicht in den festen Urgebirgsarten, in denen er der Thalbildung durch die Flüfse nur wenig Wirkung verstatten möchte, eben so wie der Verkleinerung sol-

1) Voyage, Relat. historique, T. 2. p. 323. 324.

cher Berge durch die atmosphärischen Niederschläge. Alle grofsen Thalbildungen und Zerreifsungen der Gebirgsketten glaubt er gröfseren Erdrevolutionen zuschreiben zu müssen. Nur in Ansehung der letztern Erscheinung mag er hie und da Recht haben, und selbst dabey nicht überall. Wenn man, sagt er: gefunden habe dafs Wasserfälle gegen ihre Beschaffenheit in älterer Zeit niedriger geworden sind, so könne dieses auch von Erhöhung der Flufsbetten unterhalb derselben durch Anschwemmung (*atterissement*) gekommen seyn. Nun was sind denn aber diese *Atterissements?* Doch nichts anders als Steine und Erde, die der Flufs von höherer Gegend herabgeführt hat. Sind diese aber etwa blofs weiche Steine und lockere Erde? Finden wir nicht ganze Thalböden, ganze ausgebreitete Ebenen auf eine gewaltige Tiefe mit Rollsteinen aller Gröfse und aller Art, auch von den festesten Felsarten vollgefüllt? Sehen wir nicht in den festesten Urfelsen die deutlich blofs vom fliefsenden Wasser eingetieften bisweilen wie ausgedreheten und auspolirten Bachrinnen sich immerfort ausbilden? Sehen wir nicht die Granitfelsen und Berggipfel sich in der corrosiven Wirkung der Atmosphäre zerbröckeln und abrunden? und hat Hr. *v. Humboldt*, der so Vieles gesehen was Andere nicht gesehen haben, dieses Eine, was Alle sehen, nicht bemerkt? Ist der alte triviale Vers *Gutta cavat lapidem non vi sed saepe cadendo*, jetzt minder treffend und wahr als sonst?

Nein! zuverläfsig hat das fluthende Gewässer den weit überwiegend gröfsten Antheil an der Thalbildung, und dadurch sind eine grofse Menge der Bestandtheile der Höhen in die Tiefe geführt worden, dort sind sie niedergefallen, zum Theil auf dem Boden ehemaliger so wie noch jetzt bestehender Meere, haben sich ange-

häuft und allmählich grofse ebene Landstriche an den Füfsen der Gebirge gebildet, die ihren Ursprung deutlich durch die geschichtete Anordnung ihrer nicht verbundenen sondern lose auf einander gehäuften Bestandtheile des Sandes, Gerölles, Thones u. s. w. zeigen.

Diese Wirkungen gehen in die ältesten von keiner menschlichen Tradition erreichbaren Geschichte des Erdballs zurück; sie müssen von dem Augenblicke an eingetreten seyn, da sich Unebenheiten und Niederschlag atmosphärischer Flüssigkeiten auf dem Erdballe fanden. Sie haben wahrscheinlich während mancher auf die Gebirgsbildung noch aufserdem wirksam gewesener Veränderungen und Revolutionen, wie Flözbildung u. dergl. immer fortgedauert, und sie dauern noch unter den Augen des Menschengeschlechtes fort. In dieser letztern Hinsicht sind sie ein Gegenstand der vorliegenden Untersuchung.

Es ist dabey, insbesondere in Beziehung auf das Verhältnifs zu Land und Meer, und in Beziehung auf die äufsere Gestalt beyder, wie sie sich dem Menschengeschlechte bis in die Zeiten zu welchen seine Erinnerungen hinaufreichen gezeigt haben, noch Folgendes zu gedenken.

Ueberall bey den gröfseren Flüssen zeigt sich die Erscheinung, dafs sie aus mehreren kleineren Bächen, deren jeder sein eigenes Stromgerinne hat, durch das Zusammenstossen dieser Gerinne, gleich den sich erst zu gröfseren Aesten und zuletzt mit dem Stamme vereinigenden Zweigen eines Baumes, zusammenfliefsen in einen Strom, der die tiefste Stelle seines Gebietes einnimmt, und in dieser so lange fortfliefst, bis er den tiefsten Eindruck des Erdballs, das allgemeine Wasserbecken der Meere oder auch einen grofsen Binnensee erreicht, in welchen er auslaufen kann.

In den Gebirgen haben die Gewässer den stärksten Fall, da sie von sehr geneigten Flächen herabströmen, oder wohl gar von senkrechten Flächen herabstürzen. Dort ist die Wirkung ihres Einschneidens in den Boden am heftigsten, und sie reifsen immerfort Bestandtheile der Gebirge ab und schieben sie vor sich her. Bey jedem Puncte an welchem ihr Fall sich schnell vermindert, d. i. an welchem die Fläche von welcher sie herkommen mit der Fläche in welche sie eintreten einen einspringenden Winkel macht, müssen sie einen Theil des mit sich geführten Gerölles und Sandes fallen lassen. Dadurch werden solche einspringenden Winkel der Bodenflächen allmählich abgestumpft, und der Lauf der Flüfse wird in seinen Neigungswinkeln nach und nach ausgeglichen, und zwar so dafs die steileren Abhänge allmählich sanfter, d. i. weniger geneigt werden, und die Wirkung des Einschneidens gleichförmiger erfolgt. Irrig ist daher, wenn man glaubt, dafs die oberen Gebirge durch das Abfliefsen der Gewässer immer steiler würden (1); sie werden im Gegentheile immer sanfter abhängig.

Je mehr die Winkel, in welchen die verschiedenen Ebenen, auf denen der Flufs im Gebirge läuft, an einander stiefsen, abgestumpft werden, und jemehr der Fall des Flufses sich ausgleicht, desto weniger kann das Absetzen von Gerölle und Sand im Gebirge selbst statt finden. Dieses Absetzen mufs daher dort stufenweise abnehmen, und wenn man annehmen dürfte, dafs ein Flufs seine Bahn im Gebirge völlig ausgeglichen hätte, d. i. dafs die Fläche auf der er dort läuft in gerader Neigung ohne alle Winkel bis in die Ebene fortgienge, so würde er auf diesem Laufe immerfort

1) Göttingische Anzeigen. 1820. Nr. 48.

gleichförmig einschneiden und wegführen bis zur Ebene, wenn nicht dann der Umstand einträte, daſs die durch das Einschneiden losgerissenen festen Bestandtheile oft die verminderte Kraft des mit geringem Falle flieſsenden Wassers überwinden, es dämmen, und den Fluſs zum Austreten über seine Ufer nöthigen, wo er dann entweder sich verästet und neue Rinnen sucht auch wohl selbst eingräbt, oder Seen bildet.

Es wird daher, hat der Fluſs die Ebene oder eine sehr wenig geneigte Fläche erreicht, auf diese die Wirkung des Einschneidens mit der Wirkung des Schlammabsetzens in stetem Kampfe seyn. Die Erfahrung lehrt aber, daſs selbst bey den gröſsten Strömen, von dem Puncte an wo der Fall ganz oder beynahe aufhört, die Wirkung des Einschneidens von der des Absetzens überwältigt wird, denn alle groſsen Flüsse erhöhen da, wo sie in der Ebene flieſsen, ihre Betten durch Absetzen von Sand und Schlamm, verstopfen zum Theil ihren Lauf und ihre Mündungen, und bringen nur die feinsten im Wasser schwimmenden oder auflöslichen Theilchen bis ans Ende ihres Laufs ins Meer, wo diese auf dessen Boden niederfallen und auch diesen allmählich erhöhen.

Dieses ist der allgemeine Hergang bey dieser Erscheinung. Oertliche Verhältnisse können sie im Einzelnen abändernd gestalten. Das Daseyn von Vegetation und Cultur in den Gegenden, die den Strömen ihre aus der Atmosphäre genommene Flüssigkeit zusenden, können auf die Art wie sie sich zeigt Einfluſs haben, und zwar auf verschiedene Weise. So kann Bewaldung, Strauch- und Haidewuchs in einer Gegend das Abschwemmen der festen Bestandtheile vermindern, da sie den Boden festigen; Ackercultur hingegen auf Anhöhen und Bergen, welche die durch Buschwerk

oder Haiden fest verfilzte Erddecke der Felsen lockert, wird das Abschwemmen befördern und vermehren, wie man denn häufige Beyspiele hat, daſs Wolkenbrüche und Regenfluthen ganze Aecker der lockeren Decke berauben.

Diese Darstellung der Art, wie die Flüsse ihre Betten ausgraben und die Bestandtheile des Landes mit sich fortführen, ist in der Natur gegründet und augenscheinlich. Zu der Bildung von neuem Lande an den Seeküsten scheinen aber neben diesen Abschwemmungen durch die Flüsse noch andere im Meere selbst und in seinen Bewegungen liegende Ursachen mitzuwirken. In Gegenden, in welchen die Bildung neuen Landes sichtbar nicht nur unter den Augen des Menschen vorgeht, sondern auch von diesem kunstreich befördert und zum Erwerbe benutzt wird, wie z. B. an den Teutschen und Niederländischen Nordseeküsten, da hat man Gelegenheit manche nicht uninteressante Beobachtungen hierüber anzustellen.

Die Alten haben diese Wirkungen gekannt, und physische Erklärungen dazu gesucht, nach ihren Kenntnissen. Wenn wir uns übrigens, da jene so wie diese mangelhaft waren, bey einer solchen Erklärung, welche *Strabo* (1) von der Erscheinung giebt, nicht aufhalten, so dürfen wir doch die Bemerkungen hier nicht unerwähnt lassen, welche Hr. *Friedrich Arends* in seinem höchstunterrichtenden Werke über Ostfriesland (2) in dieser Beziehung mitgetheilt hat, und lassen das Wesentlichste davon hier folgen. Hr. *Arends*

1) L. I. T. I. p. 142.

2) *Friedr. Arends*, Ostfriesland und Jever in geographischer, statistischer und besond. landwirthschaftlicher Hinsicht. 2 Bände. Emden 1818.

glaubt nicht, dafs der von den Flüssen herbeygeführte Schlamm allein die Bildung des sich neu ansetzenden Landes bewirken könne, aus folgenden Gründen. Die Masse des neugebildeten Landes sey, sagt er: zu grofs dazu; dann stelle sich die Bildung desselben in verschiedenen Zeiträumen so ungleich dar, und besonders sey das Ansetzen in neuerer Zeit sehr beträchtlich, da doch in dieser so viel durch die Kunst geschehen sey, um die von Natur durch die Flüsse dem Lande zugefügten Beschädigungen zu vermindern; ferner erfolge das Ansetzen des neuen Landes gerade nicht nahe am Ausflusse der grofsen Ströme (in der von ihm beobachteten Gegend) sondern weit davon an Stellen der Küsten wo keine bedeutenden Gewässer sich ins Meer ergiefsen; man könne (in dortiger Gegend) auch nicht annehmen, dafs die Bewegung und Strömung des Meeres den Schlamm der grofsen Ströme von ihren Mündungen weg in die Gegenden führe wo sich das stärkste Ansetzen von neuem Lande zeige, weil dieses gerade an der der herrschenden Bewegung des Meeres entgegengesetzten Seite statt finde; endlich erfolge der häufigste Niederschlag von Schlamm gerade gar nicht in der Jahreszeit in welcher die Flüsse am wasserreichsten seyen, und folglich den meisten Schlamm mit sich führen, sondern im Spätsommer und im Frühherbst, wenn sie am seichtesten seyen.

Diese Einwendungen haben gewifs vielen Schein für sich. Uns scheint indessen nur die erste in Ansehung der Sache selbst bedeutend, und diese führt darauf, dafs ohne Zweifel aufser dem Flufsschlamm noch anderes Material zur Bildung des neuen Landes mit erforderlich gewesen ist. Die übrigen Einwendungen beweisen mehr, dafs die Flüsse, wenn sie auch das Material zum neuen Lande ganz oder zum Theile lie-

fern, doch zum Ansetzen desselben nur wenig mit wirken, sondern ihren Schlamm lediglich dem Meere übergeben, und daſs dann noch andere Naturwirkungen hinzukommen müssen, um ihn zu verarbeiten und zu vertheilen.

Diejenigen, welchen die Schlammzuführung durch die Ströme nicht ausreichend geschienen hat zur Bildung des groſsen Zuwachses von Land an den Küsten des nordwestlichen Teutschlandes, haben noch eine andere Wirkung mit zu Hülfe genommen (1): die Moorwasser, d. i. die aus den dort befindlichen ausgebreiteten Morästen (Hochmooren) dem Meere und den Strommündungen zufallenden Abflüsse. Es ist wohl keine Frage, daſs auch diese Ursache mitgewirkt hat, und die feine, leichte, überaus fruchtbare Erde, welche das neuangesetzte Land (Polder oder Groden) auszeichnet, mag wohl hauptsächlich das Product der Zuflüsse aus den sogenannten Hochmooren seyn. Immer aber haben diese ebenfalls nur einen Theil des Materials zum neuen Lande geliefert.

Herr *Arends* hält sich jedoch überzeugt, daſs der Meeresgrund selbst einen groſsen, wonicht den gröſsten Theil dieses Materials hergebe. Er schlieſst dieses aus der Beschaffenheit des Innern alles neuen Landes. Dieses Innere ist nicht so gleichförmig wie es seyn müſste, wenn bloſs der sich an der Mündung jedes groſsen Flusses immer ziemlich gleich bleibende Schlamm den er führt, oder gar nur allein der noch gleichförmigere Bodensatz des Moorwassers den Stoff zum neuen Lande gegeben hätte. Dieses neue Land besteht vielmehr in der Tiefe aus sehr verschiedenartigen Bestandtheilen,

1) *Arends* a. a. O. S. 67. Er citirt *Freese* Ostfries- und Harlinger Land. S. 348. Fehne, S. 51.

aus schweren Thon- und Kalkartigen Lagen u. dergl. Die Bildung solcher Lagen glaubt Hr. *Arends* dadurch erklären zu können, daſs er annimmt, das Meer selbst weiche die auf seinem Grunde befindlichen Erdlagen auf, spühle ihre Bestandtheile loſs und setze sie an den Küsten ab. Eine Untersuchung der Bestandtheile des Meerwassers bestätigt ihm dieses, und da die Erd- und Stein-Lagen auf dem Meeresgrunde von verschiedener Art seyn können, und zuverlässig sind; so ist allerdings natürlich, daſs das Meer, je nachdem es diese oder jene Lage entblöſst und angegriffen hat, auch verschiedene Bestandtheile zu dem neuen Lande liefert. Daſs die Bildung desselben nicht an den äuſserſten Inseln (die fast bloſs aus Sand und Dünen bestehen) sondern nur an den weiter zurück liegenden Küsten des festen Landes vorgeht, sucht Hr. *Arends* auf folgende Weise zu erklären. Das Seewasser, sagt er: enthalte die consistenten Theile nicht bloſs mechanisch, sondern zum groſsen Theile wirklich chemisch in höchstmöglich aufgelöstem Zustande beygemischt, und diese würden chemisch ausgeschieden, indem sich das Meerwasser mit dem süſsen Wasser der Flüsse an den Mündungen derselben vermische; dort also lasse es die Bestandtheile fallen, und nicht an den entfernteren Inseln, an welchen nur der ihm mechanisch beygemengte Sand niederfalle.

Wir vermögen nicht mit voller Ueberzeugung dieser ganzen Ansicht beyzutreten. Insbesondere will uns die letzte Darstellung von dem chemischen Proceſse nicht einleuchten, und sie dürfte jedenfalls einen strengern Beweis erfordern. Wollte man auch dem zum Meerwasser tretenden Fluſswasser die Kraft zugestehen, eine chemische Scheidung der Bestandtheile zu bewirken, so würde doch dabey ein Niederfallen des Fluſs-

schlammes gleichzeitig mit den im Meerwasser enthaltenen Bestandtheilen statt finden, und so würde immer die Bildung der besonderen Unterlager des fruchtbaren Neulandes noch nicht erklärt seyn.

Wir machen uns vielmehr folgende Vorstellung von der Sache. Die Flüsse, Moorwasser, und überhaupt alle der See zufallende Abflüsse vom Lande, zugleich mit den vom Meere selbst mechanisch und allenfalls auch chemisch aufgelöſsten Theilen des festen Meeresbodens, dessen Bestandtheile die des festen Landes sind, geben das Material zu der Bildung des neuen Landes her. Das Meer aber mit seinen Bewegungen wirkt — wo nicht allein doch gröſstentheils — auf die Form, welche diese aufgelöſsten Theile auf seinem Grunde und an seinen Ufern annehmen. Wir wollen zugeben, daſs wenigstens in manchen Gegenden, wo vielleicht keine Ströme erster Gröſse in das Meer fallen — wie eben an den Nordwestküsten Teutschlands — und wo vielleicht der Meeresgrund aus leicht zersetzbaren Lagen besteht, das Material welches vom Meeresboden losgerissen wird, den von den Flüssen zugeführten Schlamm an Masse überwiegen kann. Dagegen aber kann in anderen Gegenden, wie z. B. an den Mündungen des Ganges, oder des Nil, auch der Fluſsschlamm die überwiegende Masse seyn. In den auf den Meeresgrund niedergefallenen festen aber zerkleinten Bestandtheilen wird unfehlbar eine Scheidung, theils mechanisch, theils chemisch vorgehen. Der schwerere Sand wird, bey der nach dem Lande zu gehenden Bewegung des Meeres — die natürlicherweise die wirksamste ist — schon an den äuſsersten Inselketten niederfallen, wo das Meer unruhig ist, und den feineren Theilen das Verbleiben nicht gestattet. Diese letzteren werden bis an die Küste des Landes geführt,

und dort immer so abgesetzt werden, dafs die leichtesten, die feine Erde der Polder, die oberste Schicht bildet.

Da die Bewegungen des Meeres im Ganzen — von einzelnen vorübergehenden und stürmischen ist hier nicht die Rede — gewissen constanten Gesetzen folgen, und in gewissen Richtungen durch Jahrtausende gleichförmig zu seyn scheinen; so wird der lockere Theil seines Bodens sich immer nach diesen Bewegungen richten — das heifst aber nicht gerade derselben Bewegung genau folgen, die wir auf der Oberfläche wahrnehmen, denn die Gestalt des Grundes kann hier auch ihren Einflufs haben — und nur in gewissen dazu geeigneten Theilen des Bodens und der Küsten wird Gerölle, Sand oder Schlamm zusammen gehalten werden und sich häufen; von anderen wird er stets wieder weggetrieben werden. So zeigt sich in der That die Erscheinung; das Ansetzen von Land erfolgt nur in gewissen Gegenden; in anderen nimmt man sie nicht wahr sondern das Gegentheil: Zerftörung der Küsten. So bewirkt z. B. die im Teutschen Meere vorherrschend von Norden nach Süden gerichtete fluthende Bewegung des Waffers, dafs alle Meeres-Arme, welche durch das Ausfliefsen von Seen und Strömen in dieses Meer gebildet sind, immer mehr und mehr nach Süden versetzt werden, durch die Sandbänke welche sich absetzen, und dafs an Orten, wo sie mehr als Einen Meeres-Arm gebildet haben, die südlichsten die tiefsten sind, und die nördlicheren ihre Tiefe verlieren. Die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem setzte im Jahre 1816 einen Preis auf die Erklärung dieser Erscheinung (1). Wir wissen nicht ob

1) *Gilbert's* Annalen 1816. Nro. 7.

Jemand die Erklärung gegeben hat, aber wir glauben sie zum grofsen Theile in der angegebenen Ursache zu finden. Dort wo die Erscheinung sich zeigt, schützen die nördlichen Ufer der Flüsse an ihren Mündungen gegen die von Norden herkommende vorherrschende Strömung, und gestatten das ruhige Niederfallen und Ansetzen des Flufssandes. Die südlichen Ufer hingegen sind dem Anprallen dieser vorherrschenden Strömung ausgesetzt, von ihnen wird der niederfallende Sand immer hinweg getrieben, ja sie selbst werden ausgewaschen und ausgetieft, und so mufs die Mündung allmählich gegen Süden fortrücken.

Das Ansetzen des neuen Landes geschieht überhaupt auf verschiedene Art in Ansehung der Form, auf welche ohne Zweifel die örtliche Beschaffenheit der Küsten, des Meeresbodens, die Strömung und die Winde zusammen ihren Einflufs äufsern. Sie erfolgt theils dicht an der alten Küste, theils in einer gewissen Entfernung davon. Sobald diese Entfernung sich auf eine gewisse Strecke weit gleich bleibt, bildet der Bodensatz allmählich solche Barren, oder sich lang hinziehende Sandbänke, welche, wenn sie sich sehr erhöhen, Theile des Meeres abschneiden, die zu Binnengewässern werden sobald die Barre über den Wasserspiegel emporgestiegen ist. Diese Art der Landbildung scheint besonders in eingeschlossenen und geschützten Meeren statt zu finden. Die Art wie dieselbe an den Küsten von Languedoc durch die vereinigte Wirkung des Ausflusses des Rhone und der Meeresströmung bewirkt wird hat *Pouget* (1) in einer sehr klaren Darstellung entwickelt. Schon *Poly-*

1) In *Rozier* Observations de Physique (od. Journ. de Phys.) T. 14. p. 283-284.

bius (1) giebt eine im Wesentlichen ähnliche Erklärung von der Bildung solcher Barren, bey Gelegenheit dieser sich an den Mündungen der Donau zeigenden Erscheinung.

Um einen anschaulichen Begriff von der Art zu geben, wie das Meer eine Küste durch Zusammenhalten und Zuführen des Schlammes vergröſsert, benutzen wir nochmals eine Darstellung, welche Hr. *Arends* von der Bildung des neuen Landes an den Ostfriesischen Küsten giebt (2). *Rohe Sandflächen,* sagt er: *dehnen sich anfänglich vom Strande bis zum Meere aus. Wellen ergieſsen sich täglich darüber, schlagen an den Deich* (das höhere Ufer, kann man auch sagen, wo keine Deiche sind) *und schieſsen wieder zurück, jedesmal etwas Schlamm zurücklassend. So erhöht sich nach und nach das Watt* (Meeresboden der nicht immer vom Wasser bedeckt ist) *bald langsamer, bald geschwinder, je nachdem die Lage ist. Allmählich sprossen Pflanzen hervor. Zuerst der sonderbare blätterlose Krückfuſs (Salicornia herbacea). Der Schlamm mehrt sich; kürzere Zeit verweilt das Wasser auf dem Watt; bey Ostwinden gar nicht mehr. Der Krückfuſs vermindert sich. Ein ansehnlicheres, bis an 6 Fuſs hohes Gewächs die Seestern-Blume (aster tripodium) erscheint dafür, und erfreuet mit seinen unzähligen hellblauen Blumen das Auge des Wanderers, der vergeblich sich das Phänomen eines im Meere schwimmenden Blumenwaldes zu erklären sucht. Geschwinder erhöht sich jetzt der Boden, des Schlammes bleibt bey der Ebbe viel zwischen den dichtstehenden Pflanzen zurück. Nun geht nicht mehr die tägliche, sondern nur die hohe Fluth darüber. Der Boden wird*

1) L. 4. c. 41. 2) Fr. *Arends* a. a. O. 2r. Bd. S. 90.

trockner; die Seestern-Blume, die seine Feuchte liebte, vergeht. Es entsteht dafür ein kelchartiges Gras (poa oder plantago maritima) in Ostfriesland Queller genannt. Nun ist das Watt ein begrüntes festes Vorland, das man Heller nennt, und es dient zur Weide oder Wiese. Sobald der Heller sich völlig beraset hat, und seine Gröſse mit den Eindeichungskosten im Verhältnisse steht, auch noch früher, schreitet man zur Bedeichung. Das neugewonnene Land heiſst Polder oder Groden. Ganz ändert sich nun mit einemmale die Ansicht. Der Polder wird Ackerland, der Fleis und das Talent des Ackermanns veredeln und verschönern ihn auf tausenderley Weise u. s. w. Man sieht zwar an dieser Schilderung, daſs sie zum Theil auf eine bestimmte Küstengegend paſst, und daſs dabey Rücksicht auf die Mitwirkung des Menschen genommen iſt. Aber das was hierbey die besondere Gegend angeht ist Nebensache; die Hauptoperation geht überall auf der Erde auf dieselbe Weise vor sich, mit geringen Abänderungen in Beziehung auf die Vegetation, und das, was in Ostfriesland u. s. w. die Menschenhand zu Erwerbung des Landes vom Meere mitwirkt, mag wohl auf die künftige Beschaffenheit, Culturfähigkeit, vielleicht auch Dauerhaftigkeit des angesetzten Landes Einfluſs haben, aber auf die ursprüngliche Bildung desselben im mindesten nicht.

Dieses Ansetzen neuen Landes an den Küsten hat man, wenn es an den Mündungen der Flüsse statt findet, wo es dann gewöhnlich eine Bifluenz oder Gabelung des Flusses hervorbringt, Deltabildung genannt, von dem auf diese Weise gebildeten Theile Unterägyptens, welchen die Griechen das Delta nannten. Man erkennt es an den Fluſsmündungen dadurch, daſs zu beyden Seiten derselben die Küste gegen die

Richtung der zu beyden Seiten weiter entfernten Küsten mehr oder weniger stark in das Meer hervortritt, wie man z. B. am Nil, am Po, am Missisippi und an vielen anderen Flüssen wahrnimmt. Hr. von *Humboldt* (1) glaubt auch, daſs bloſs da wo ein solches Hervortreten der Küsten erscheine, die Bildung des neuen Landes dem Flusse zuzuschreiben sey; daſs man dagegen da, wo es sich nicht zeige, und dennoch Zertheilung des Hauptstromes in der Niederung und also der Figur nach auch ein Delta vorhanden sey, dieses niedrige Land für eine ältere durch das Meer allein bewirkte Anschwemmung halten müsse, in welcher der Fluſs sich bloſs wegen des geringen Falles dieses ebenen Bodens verästet habe.

Uebrigens zeigt sich die sogenannte Deltabildung nicht an allen Fluſsmündungen, und man kann auch nicht sagen, daſs ihr Umfang sich nach der Gröſse der Ströme richte. Die Beschaffenheit des Meeres in welches sich ein Fluſs ergieſst hat unfehlbar einen groſsen ja den gröſsten Einfluſs darauf, und nur eine geschützte Lage, und eine vorherrschend gleichförmige Bewegung des Meeres nach der Küste zu scheint sie zu begünstigen. Herr *Ritter* (1) sagt: die Deltabildung zeige sich am Ganges, Euphrat, Nil, Rhein, und überhaupt an 14 der Hauptwassersysteme der Erde. Das Gegentheil, noch nicht gefüllte Räume, sondern weite Mündungen, negative Deltas (*Inlet* der Engländer) wie am Ob, Jenisey, St. Lorenzo,

1) *Humboldt* et *Bonpland* Voyage etc. Relat. hist. T. 2. p. 650 f.

2) Erdkunde Theil I. S. 252. Er citirt: *Playfair* Illustrat. of the Huttonian Theory etc. p. 430. u. *Dunbar* in descript. of the Missisippi and its Delta, in Transact. of the Soc. at Philadelphia 1804. T. 6. p. 165.

Columbia u. s. w. kurz meistens im Norden der Erde, und selbst bey kleineren Elfen der Erde. Wir halten uns überzeugt, daſs Norden und Süden bey diesem Phänomen ganz unschuldig sind, und daſs man dabey an keine Polaritäten, an kein Negatives und Positives zu denken nöthig hat. Diese gewichtigen und in anderen Hinsichten sehr bedeutenden Worte sind hier hohle Klänge die Nichts erklären, die hier kein Geheimniſs der Natur umhüllen. Es scheint Hrn. *Ritter* entgangen zu seyn, daſs die geschützte Lage der Küste, und die constante Bewegung des Meeres es sind, welche die Möglichkeit der Deltabildung bestimmen. Die Flüsse bey denen er dieselbe vermiſst strömen in weite Oceane aus, wo das Meer den von ihnen mitgebrachten Bodensatz vertheilt. Die Mündungen des Ganges, des Euphrat u. s. w. aber liegen in tiefen Busen, in Winkeln in welche das mit Kraft hinein und schwächer zurückströmende Meer diesen Bodensatz zusammenhält, und der Nil, der Missisippi, der gelbe Fluſs u. s. w. flieſsen in enge, oder durch Landzungen und Inselketten geschützte Meere aus. Man sieht am Rhone die Landbildung an einer Seite entstehen, an der andern unterbleibt sie u. s. w. Wir werden unten Gelegenheit haben, diese Ansicht durch Beyspiele aus allen Gegenden der Erde zu belegen.

Da nun die Bildung oder das Ansetzen von Land durch gemeinschaftliche Wirkung der Flüsse und des Meeres, welche auf die vorhin erwähnte Weise vorgeht, zwar langsam vorschreitende aber doch groſse Veränderungen in der Gestalt der Küsten hervorbringt; so haben die Geologen, nach Maasgabe der Lebhaftigkeit der Einbildungskraft eines Jeden, sich verschiedene Vorstellungen davon gemacht und die Folgen davon auf

verschiedene Weise darzustellen gesucht. Einige haben die ganze schon in den ältesten Zeiten, wie *Herodot* und *Polybius* und viele Andere bezeugen, beobachtete Erscheinung für nichtsbedeutend ansehen wollen, weil ihnen die Kenntnifs der physischen Kräfte abgieng, die zu ihrer Beurtheilung erfordert wird. Andere haben, von dem Daseyn der Erscheinung überzeugt, ihrer Phantasie den Zügel schiefsen lassen, die Wirkung der Gewässer über alle naturgemäfsen Gränzen erweitert, und den Satz aufgestellt: dafs durch das immer fortdauernde Nagen der Gasarten und Flüssigkeiten an den hervorragenden Theilen der Erde, und durch die ebenfalls fortdauernde Wirkung der Flüsse, welche ihre Bestandtheile in die Meeresbecken führen, endlich die Gebirge zerstört und die Meeresbecken ausgefüllt werden müfsten; so dafs der Erdball zuletzt wieder eine vollkommen glatte überall vom Meere bedeckte Kugel werden würde, wie uns von unserer religiösen Ueberlieferung ihre Gestalt bey ihrem Hervorgehen aus der Hand des Allmächtigen geschildert wird. Die erste Meynung wird durch den Augenschein widerlegt, und die zweyte kann eben so wenig Stich halten, weil sie sich auf Annahme eines gleichmäfsigen und immerwährenden Fortschreitens einer Wirkung gründet, welche der Natur der Sache nach ein gewisses Ziel haben mufs. Die Wirkung des Nagens der Atmosphäre an den Gebirgen schreitet äufserst langsam vor, trifft die in Eis und Schnee gehüllten höchsten Gebirge vielleicht gar nicht, die nackten Felsenwände, besonders wenn sie aus gewissem wenig zerstörbaren Gestein bestehen, in einem nicht sehr hohem Grade, die bewaldeten und bewachsenen und wenig geneigten Berg-Tafeln auch nur wenig, und äufsert sich stark und schnell fast nur in den Stromrinnen und an min-

der harten Gebirgs- und Erdarten. Die Wirkung des Abschwemmens durch die Stromrinnen vermindert sich auch, wie wir schon oben bemerkt haben, immer mehr, je mehr der Fall derselben abnimmt, und je weiter der Strom auf einer wenig oder nicht geneigten Ebene fortfliefst. Folglich kann diese Wirkung nur so lange gleichmäfsig fortschreitend, oder wohl gar zunehmend gewesen seyn, als die grofsen Ebenen an den Füfsen der Gebirge noch nicht gebildet waren. Bey der jetzigen Gestalt der Erde kann man annehmen, dafs diese Wirkung zwar nie ganz aufhören, aber nur in einem abnehmenden Verhältnisse bis zu einem unendlich entfernten Zeitpuncte fortdauern wird.

Die Möglichkeit einer allmählichen völligen Ausfüllung der Meeresbecken mit den Bestandtheilen des festen Landes hat viele Köpfe beschäftigt, und Mehrere haben versucht die Zeiträume zu berechnen, in welchen nahmhafte Massen solcher festen Bestandtheile durch die Ströme im Meere angehäuft werden könnten. Es sind dabey verschiedene Berechnungs-Methoden angewendet worden.

Manfredi (1) legte die Menge des fallenden Regens zum Grunde, nahm zur geringsten Menge desselben jährlich 18 Zolle an, schätzte, dafs von dem auf Land fallenden nur $\frac{1}{3}$ also 6 Zoll bis ins Meer gelange, und dafs fliefsendes Wasser $\frac{1}{175}$ Erdtheile mit sich führe. Nach diesen Ansätzen, und den Flächeninhalt des Landes zu $\frac{1}{3}$ von dem der Erdkugel annehmend, fand er, dafs der Boden des Meeres durch die ihm zugeführten Erdtheile in 348 Jahren um 5 Zoll erhöhet werden müsse.

1) Comment. Bonon. T. 2. P. 1. C. p. 237. P. 2. O. p. 1.

Maillet (1) nimmt nur $\frac{1}{1700}$ Erdmasse in dem Flufswasser an.

Hartsoeker (2) untersuchte das Wasser des Rhein und fand darin $\frac{1}{100}$ Erdtheile, woraus er schlofs dafs der Meeresboden in hundert Jahren um 1 Fufs erhöhet, und in 10000 Jahren alles Land durch die Flüsse in das Meer geführt seyn müsse.

George Staunton stellt eine Berechnung an, zu welcher ihm der gelbe Flufs in China Veranlassung giebt. Er nimmt an dafs das Wasser dieses Flufses nur $\frac{1}{200}$ Erdtheile mit sich führe, schätzt seine Breite $\frac{3}{4}$ englische Meile, seine mittlere Tiefe 5 englische Fufs, die Geschwindigkeit 4 englische Meilen in 1 Stunde, so dafs er in jeder Stunde 418176000 Cubikfufs Wasser ins Meer giefst. Demzufolge würde er in dieser Zeit 2000000 oder jeden Tag 48000000 Cubikfufs Erde ins Meer schütten, und, wenn man dieses um seinen Ausflufs 120 Fufs tief annimmt, in 70 Tagen eine englische Quadratmeile Land von 120 Fufs Dicke ansetzen. Auf diese Weise würde der Theil des Meeres, welchen man die gelbe See nennt, und den man zu 125000 englischen □Meilen annehmen kann, in 8750000Tagen oder 24000 Jahren in festes Land verwandelt werden (3).

Ein anderer Schriftsteller (4) dagegen sagt: dafs das trübste Flufswasser in 120 Pfund Wasser nicht mehr als ungefähr 60 Gran Erdtheile enthalte, welches nur $\frac{1}{51080}$ seyn würde.

1) Telliamed T. 2. p. 2. 2) * Traités de Physique.

3) *G. Staunton* authentic account of an embassy from the King of Great-Britain to the Emp. of China. London 1797. 4to. Vol. 2. p. 408. f.

4) Recherches philosophiques sur les Américains. 6ième part. lettre 3. Tom. 2. pag. 338.

Ungeachtet allen diesen Berechnungen eine an sich unbezweifelte Erscheinung zum Grunde liegt, so muſs man doch glauben, daſs in den dabey angewendeten einzelnen Vordersätzen bedeutende Irrthümer sind, denn sie stimmen weder unter sich überein, noch nähern sie sich, die letzte vielleicht ausgenommen, der Wahrheit. Die Erfahrung zeigt vielmehr, daſs die Wirkung des Absetzens von Sand und Schlamm im Meere weit geringer, und das Vorschreiten der Bildung von neuem Lande durch sie weit langsamer ist als die meisten Berechnungen es annehmen.

Wenn man zum Beyspiel die Stauntonsche Berechnung auf den Nil anwenden wollte, von welchem es bekannt ist daſs er Land ansetzt; und wenn man alle Verhältnisse zwischen dem gelben Flusse und dem Nil gleich annähme, wie man wohl ungefähr könnte; so würde daraus das wahrheitswidrige, ja ganz lächerliche Resultat hervorgehen, daſs das ungefähr 100 geographische □Meilen Flächeninhalt einnehmende Delta des Nil in nicht viel mehr als 306 Jahren gebildet worden sey.

Doch wir verlassen nunmehr die allgemeinen Ansichten von dieser Erscheinung und wenden uns zu dem, was uns wirkliche Ueberlieferungen über die verschiedenen Gegenden in welchen sie beobachtet worden ist berichten. Die Betrachtung des Nil, welcher unter allen Flüssen für uns die am weitesten in das Alterthum hinaufreichende Geschichte hat, mag die Reihe eröffnen.

Die Küsten des Mittelländischen und Schwarzen Meeres.

Der Nil wird von den ältesten Zeiten her als ein Fluſs angeführt, welcher durch den in seinem Laufe mitgebrachten Sand und Schlamm, durch seine regelmäſsige Ueberschwemmung der auf seinen beyden Ufern liegenden Gegenden, und Absetzung jenes Schlammes auf denselben, das überfluthete Land und eben so den Meeresboden bey seiner Mündung allmählich erhöhet. Diese Erscheinung ist bey dem Nil so merkbar und beständig gewesen, daſs sie Anwohnern, welche seine Ufer während eines langen Zeitraumes inne hatten, nicht entgehen konnte. Es ist daher auch sehr natürlich, daſs der denkende Theil unter denselben auf diese unter seinen Augen vorgehende Landbildung Schlüsse bauen, und, vielleicht durch Traditionen von Gegenden welche das Meer vormals erreicht hatte, von denen es aber durch die Alluvionen des Flusses verdrängt worden war, unterstützt, die Folgerung ziehen muſste: die ganze unterägyptische, aus keinem festen Gesteine bestehende Niederung — das Delta — sey allmählich durch Alluvion des Nil gebildet, und dadurch ein ehe-

mals tief in das Land eingedrungener Meerbusen zugefüllt worden.

Schon *Hekatäus* (etwa 150 J. vor *Herodot*) sagt: dafs der Nil durch seine Niederschläge einen Theil Aegyptens gebildet habe (1), ohne sich weiter in eine Erklärung dieser Naturwirkung einzulassen; und man sieht daraus, dafs zu seiner Zeit diese Meynung bestand, eine Meynung zu deren Begründung, in jener sonst eben nicht den physicalischen Beobachtungen gewidmeten Zeit, nicht nur eine ziemliche Reihe von Jahrhunderten, sondern auch noch der Umstand erforderlich war, dafs ein und dasselbe Volk viele Menschenalter hindurch das Land gekannt oder bewohnt haben mufste, von welchem eine solche Tradition bey ihm herrschend werden konnte. Auch die heilige Schrift erwähnt dieser Sage, da *Jesaias* (2) von dem Volke der Aethiopier sagt: *cujus diripuerunt flumina terram ejus.*

Herodot, der sorgfältige überall nach Quellen und Ursachen forschende Geschichtschreiber, führt nicht nur die Tradition an, indem er Unterägypten ein Geschenk des Flusses nennt, sondern erklärt auch mit Gründen, dafs er sie für wahrscheinlich und nicht unnatürlich halte (3). Ja, er läfst sich sogar in eigene physicalische Muthmafsungen darüber ein, und äufsert: dafs er nicht nur das Land unterhalb Memphis, welches die Aegyptischen Priester für eine Alluvion des Nil anerkannten, sondern auch das auf drey Tagereisen weit oberhalb des Sees Möris liegende für eine solche Alluvion halte, obgleich die

1) Schol. Apoll. Rhod. IV. 259.

2) 18, 1 u. 7. nach der Vulgata.

3) Euterpe, c. 5 — 14.

Priester von diesem Theile des Landes einen solchen Ursprung ihm nicht angegeben hätten. Die meisten und angesehensten Geschichtschreiber und Erdbeschreiber haben in der Folge dieselbe Meynung angenommen.

Aber obgleich an dieser Erscheinung nicht das mindeste Auffallende oder Wunderbare ist, sondern dieselbe im Gegentheile mit allen bekannten physischen Gesetzen und Wahrnehmungen übereinstimmt; so sind doch hie und da Zweifel gegen die angenommene Meynung von der Bildung des Delta erhoben worden. Diese Zweifel entstanden gröſstentheils daraus, daſs man versuchte, auf die von *Herodot* angeführten Nebenumstände, Maase und Zeitrechnungen, eine Berechnung der Gröſse der successiv zunehmenden Erhöhung des Landes durch den abgesetzten Nilschlamm zu gründen, und daſs diese Berechnung, so wie sie angestellt wurde, Resultate lieferte, welche man mit der heutigen Beschaffenheit Aegyptens nicht übereinstimmend fand.

Herodot fügt nähmlich hinzu: nach den ihm von den Priestern mitgetheilten Nachrichten habe zur Zeit des Königs Möris — nicht völlig 900 Jahre vor *Herodot* (so rechneten die Priester) — der Nil nur acht Ellen steigen müssen, um den unterhalb Memphis gelegenen Theil Aegyptens überschwemmen zu können; zu seiner (*Herodots*) Zeit aber müsse er sechszehen oder wenigstens funfzehen Ellen steigen, um für diesen Theil des Landes eine Ueberschwemmung hervorzubringen. Ausleger haben sich an diese Angaben strenge gehalten, haben danach berechnet, daſs der Boden Aegyptens in jedem Jahrhunderte beynahe um Eine Elle erhöhet werde, und daſs er dem zufolge, weil von *Herodots* Zeit bis auf die unsrige 22 Jahrhunderte verflossen seyen, jetzt noch um 22 Ellen höher gewor-

den seyn müsse. Dafs sich dieses aber in der That nicht so findet, hat diejenigen, welche ohne richtige physische Begriffe die Erklärung der alten Tradition unternommen haben, verleitet, die ganze Thatsache zu bezweifeln, wie unter Anderen einer der neuesten Erläuterer des *Herodot*, *Larcher* gethan hat (1), dem sogar die so einfache Beobachtung entgegangen zu seyn scheint, dafs der Flufs nicht blofs seine Ufer, sondern auch den Boden seines Bettes durch Absetzen von Land und Schlamm erhöhet; so dafs er auf einer sich immer erhöhenden Fläche fortströmt, und dadurch sein Höhen-Verhältnifs zu den zugleich mit erhöheten nächsten Ufergegenden dasselbe bleibt, oder doch wenigstens nicht sehr verändert wird. Zu diesem Hauptumstande kommt noch, dafs, wie wir oben gezeigt haben, das Verhältnifs, in welchem die Sand absetzenden Flüsse ihre Betten und Ufer erhöhen, nicht immer gleich fortschreitet, sondern dafs es bis zu einem gewissen Zeitpuncte steigen, von solchem an aber wieder fallen mufs.

Dafs die Erhöhung des Bodens durch den Nilschlamm jetzt noch lange nicht soviel beträgt, als jene rohe Berechnung glauben machen will, haben die neuen allem Anscheine nach sorgfältigen Beobachtungen der Franzosen gezeigt. Nach diesen beträgt in Einem Jahrhunderte diese Erhöhung im Durchschnitte nur 0,126 Meter (2), also noch nicht vier Zolle oder noch nicht den sechsten Theil von dem was *Larcher* und andere Ausleger annehmen. Folglich würde, wenn

1) *Larcher* Hist. d'Herodote, 2de edit. T. 2. Note 13.

2) * *Girard* sur la vallée d'Egypte et sur l'exhaussement séculaire du sol qui la récouvre, in der dritten Lieferung der grofsen Description de l'Egypte.

diese Zunahme, auch wirklich früher etwas gröfser gewesen wäre, die Erhöhung des Aegyptischen Bodens von *Herodot's* Zeit an bis zur unsrigen nicht 22 Ellen sondern 8 bis höchstens 10 Fufs betragen, und dabey wurde das Flufsbett doch zugleich mit erhöhet, und vielleicht in keinem geringern Verhältnisse. Denn, wenn man auch annimmt, dafs der Boden dieses Bettes durch das immer fortdauernde Darüberströmen des Flusses auch in der Zeit, wo er seinen niedrigsten Wasserstand hat und (wie bekannt) fast völlig klar und rein von Erdtheilen ist, wieder etwas von dem hineingeführten Sande verliert; so wird dagegen bey den Ueberschwemmungen gerade der gröbste Sand als die schwerere Masse blofs in diesem Bette abgesetzt, und nur der feinere Schlamm, der sich länger schwimmend erhält, wird auf den Ufern und in den entfernteren Gegenden vertheilt, und bildet sicher eine dünnere Schicht, als jener gröbere Sand.

Diese Erhöhung des Flufsbettes ist übrigens bewährte Thatsache. Der Nil fliefst jetzt auf einer so sehr erhöheten Fläche, dafs manche der von ihm entfernter liegenden Gegenden auf seinen beyden Ufern tiefer liegen als diese Ufer selbst, und das Wasser der Ueberschwemmung länger über ihnen stehen bleibt als über den ersteren (1).

Man mag daher die Sache selbst, die *Herodot* sowohl auf Tradition als auf physische Gründe gestützt, erzählt, ohne Bedenken als naturgemäfs und richtig annehmen; aber die Maase die er zugleich angiebt, sowohl die des Raumes als die der verflossenen Zeit, ebenfalls als wahr annehmen, das brauchen wir nicht,

1) * *Girard* a. a. O. — * *Reynier* in den Mém. sur l'Egypt. 4. p. 22.

ja das dürfen wir nicht. Unstreitig fällt der Anfang der Bildung des Delta in weit frühere Zeit als die acht bis neunhundert Jahre vor *Herodot*, er fällt in Zeiten die nicht mehr in das Gebiet unserer Geschichte gehören, und die dunkeln Angaben der Aegyptischen Priester sind zwar bedeutungsvolle Winke aber keine Sätze auf welche sich Berechnungen bauen lassen.

Ohne in die Nothwendigkeit versetzt zu seyn, die Art wie die Landbildung durch den Nilschlamm vorgeschritten ist, durch strenge Berechnung auszumitteln, haben wir in dem ganzen von *Herodot* an bis jetzt verflossenen Zeitraume Erscheinungen in Menge aufzuweisen, welche diese fortschreitende Bildung auf das deutlichste darthun. Aegyptens Delta hat seit jener frühen Zeit grofse Veränderungen erlitten, welchen allen dieselbe Ursache wie der Bildung des Delta zum Grunde liegt (1).

Die sieben Hauptmündungen des Nil — einige dazwischen liegende kleine Ausflüsse oder falsche Mündungen ungerechnet — von Ost nach West gezählt, waren folgende. 1. Die Pelusische, von dem gleichbenannten östlichen Arme des Nil. — 2. Die Tanitische; so nennt sie *Strabo* (2), Andréossy nennt sie die Saïtische, *Herodot*, wie *Larcher* (3) dafür hält, die Mendesische. — 3. Die Mendesische; so nennen diese *Strabo*, *Ptolemäus*, *Andréossy* und *Reichard*, *Larcher* hält sie für die Bucolische des *Herodot*, die nach ihm auch die Phatnitische hiefs; sie war eine künstliche, und entstand nebst der vorhergenannten

1) *Remell's* Geographie Herodot's. S. den Auszug in Bredow's Untersuchungen etc. St. 2. S. 591 — 625.

2) L. 17. T. 6. p. 534.

3) 2te Ausg. T. 2. Note 55 zum 2. Buche.

zweyten aus dem Mendesischen Nebenarme des mittlern Hauptarmes des Nil. — 4. Die Phatnitische, wie sie *Strabo*, *Ptolemaeus*, *Danville*, *Andréossy* und *Reichard* nennen, nach *Larcher* die Sebennytische. Sie war die Hauptmündung des mittlern Hauptarmes. — 5. Die Sebennytische, nach den fünf bey der vorigen zuerst genannten Geographen, nach *Larcher* aber die Saïtische, eine Mündung eines von demselben mittlern Hauptarme westlich abgehenden Nebenarmes. — 6. Die Bolbitinische, eine künstliche Ableitung von dem westlichen oder Kanopischen Hauptarme, gegen Osten abgehend. — 7. Die Kanopische oder Hauptmündung dieses gleichnahmigen Armes, welche auch die Herakleotische und Naukratische genannt wurde.

Die vormalige Pelusische (östlichste) Mündung des Nil, die ihre Benennung hat vom Schlamm (*ἀπο τοῦ πηλοῦ* (1)), und durch welche *Alexander d. Gr.* in Aegypten eindrang, ja fast der ganze zu ihm führende Arm ist versandet.

Der Mendesische oder Tanitische Arm, oder, wenn diese wie einige glauben zweyerley waren, beyde, sind verschwunden. Da wo ehedem ihre Ausflüsse waren, befinden sich noch Oeffnungen in der grofsen Landzunge, welche den See Menzaleh eben so vom Meere scheidet, wie die Nerungen das frische und kurische Haff. Dieser See selbst zwar ist alt, aber so wie es wahrscheinlich ist, dafs die so eben genannte Landzunge aus dem Nilsande gebildet ist, den das Meer vor den Mündungen zusammengetrieben hat; so ist historisch ausgemacht, dafs sein Boden grofse Veränderungen erlitten, und der Nilschlamm Bänke und

1) *Strabo* L. 17. T. 6. p. 544.

Inseln in ihm gebildet, auch die alten Canalbetten gefüllt hat. Ihre Spuren sind indessen selbst auf dem Grunde durch eine etwas gröſsere Tiefe noch zu erkennen; da der See im Durchschnitte nur 3 Fuſs Tiefe hat, in der Richtung der muthmaſslich ehemaligen Strombetten und Canäle aber sich Tiefen von 6 bis 15 Fuſs finden, wie *Andréossy* beobachtet hat (1).

Die Bucolische oder Phatnitische Mündung wurde durch einen künstlichen Canal gebildet, der nach und nach zum Hauptarme geworden ist. Dieser Arm hat bis in die neueste Zeit sichtbarlich fortgefahren, Land anzusetzen und die Küste weiter nördlich vorzurücken. Die an demselben liegende Stadt Damiette lag noch im J. 1243 am Meere und hatte einen guten Haven, jetzt liegt sie eine Meile weit im Lande (2). Der gerade Lauf dieses Canals auf eine lange Strecke, vielleicht auch angewendete Sorgfalt ihm seine Tiefe zu erhalten, mag ihn mehr als die natürlich geschlängelten, gegen das Versanden geschützt haben, und so hat sein Wasser den feinen aufgelöſsten Schlamm erst vor der Mündung fallen lassen.

Auch die Phatnitische oder Sebennytische Mündung scheint Veränderung erlitten zu haben, ihre Spur ist in der Mündung des Sees Brulos beym Cap gleiches Nahmens zu erkennen; aber diese ganze Gegend und der See selbst mögen verändert seyn, da die Beschreibungen der Alten nicht auf solche passen wollen. Der Sebennytische Arm hatte ohne Zweifel mehrere Nebenarme die ins Meer und in diesen See

1) Mém. sur le lac Menzaléh par le Gén. *Andréossy*; in den Mémoires sur l'Egypte. Paris an 8.

2) *T. Bergmann* phys. Beschr. der Erdkugel, II, 5, 2. §. 150. *Kant* phys. Geogr. von Rink, Thl. I. S. 290.

mündeten, wie denn auch jetzt noch verschiedene Canäle dort vorhanden sind.

Die Bolbitinische Mündung, auch eine künstliche, die sich erweitert und fast das Wasser der Kanopischen verschlungen hat, zeigt dieselbe Erscheinung wie die Bucolische. Sie hat so vieles Land angesetzt, daſs die Stadt Rosette dadurch vom Meere entfernt worden ist (1).

Am Kanopischen Arme und der Mündung desselben sind die vorgegangenen Veränderungen sehr bedeutend. Sein Wasser ist, wie gesagt, ihm durch den bolbitinischen so entzogen worden, daſs er nur noch bey hohem Stande des Nil welches hat. Das Land ist an dieser Mündung beträchtlich vorgerückt. Die Stadt Foah lag im Anfange des funfzehenten Jahrhunderts noch an dieser Mündung (2), jetzt ist sie mehr als eine Meile davon entfernt im Lande. Kanopus war zu *Skylax* Zeit noch eine öde Felseninsel; der vom Strom und Meere zusammen geführte Bodensatz hat sie in der Folge mit dem festen Lande verbunden. Eben so war Pharos in alter Zeit Insel, ein Punct der jetzt auch dem festen Lande angehört (3).

Die Lage der ehemaligen Insel Pharos hat manchen Streit veranlaſst. *Homer* (4) giebt die Entfernung derselben vom Aegyptus (der alte Nahme des Nilstroms) zu 1 Tagereise für Seefahrer an, was der Vorstellung der Zunahme des Landes daselbst in folgenden Jahrhunderten entspricht. Dieses Zeugniſs will *Lar-*

1) *T. Bergmann* a. a. O.

2) *T. Bergmann* a. a. O. — *Kant* a. a. O. — *Shaw* Voyages (franz. Uebers.) T. 2. p. 183 — 188.

3) *Rennell* a. a. O. 4) Odyss. L. 4. v. 355 f.

cher (1), der gegen diese Vorstellung sehr eingenommen ist, nicht gelten lassen. Er sucht es daher durch die Vermuthung zu entkräften: daſs *Homer*, um die Schilderung der Farth von Pharos zum Nil poetischer und wunderbarer darzustellen, die Entfernung viel gröſser angegeben habe, als sie wirklich gewesen sey. Wenn aber gegen alte Ueberlieferungen von Thatsachen solche beliebige Vermuthungen aufgestellt werden sollen, so thäte man besser Ueberlieferung ganz und gar zu verwerfen. Weit verständiger scheint uns *Strabo's* (2) Ansicht von der Homerischen Angabe zu seyn. *Strabo* sagt: man brauche nicht geradezu anzunehmen, daſs die Insel Pharos zu *Homer's* Zeit wirklich eine volle Tagereise von der Aegyptischen Küste entfernt gelegen habe; sondern es genüge schon sich zu denken, daſs *Homer*, mit dem Vorrücken des Landes an dieser Küste bekannt, dieses Phänomen benutzt habe, um der zu seiner Zeit vielleicht derselben schon ziemlich nahe gerückten Insel für die ältere Zeit die er schildert eine solche Lage zu geben, welche sie in derselben allerdings wohl gehabt haben kann. Man kann daher Homers Zeugniſs gewiſs hier für etwas gelten lassen, ohne in seiner Schilderung eine Uebertreibung anzunehmen.

Auch der See Mareotis giebt ein Beyspiel für die Landbildung in diesen Gegenden. Er ist verschlämmt und trocken geworden, so wie der Canal der aus dem Kanopischen Nilarm in solchen führte. Erst in der allerneuesten Zeit ist durch den groſsen Canal von Ramanieh oder, wie er zu Ehren des Groſssultans genannt worden ist — Mahmudieh — eine neue Lei-

1) a. a. O. T. 2. note13.
2) L. 1. T. 1. p. 80 und 98.

tung des Nilwassers gen Alexandrien veranstaltet worden.

Eine Erscheinung deren wir oben gedacht haben zeigt sich sehr schön zwischen den äufsersten Mündungen des Nil, und bestätigt die Vorstellung von der Bildung des Delta. Wir meynen das bogenförmig convexe Vortreten des niedrigen Landes ins Mittelmeer, von dem alten Felsenufer bey Alexandria an, bis nach Pelusium an den westlichen Fufs des Berges Casius. Altes Land kann so in das Meer hervortretend nur bestehen, wenn es von Felsen gebildet wird; eine vortretende Niederung wird jederzeit eine Alluvion seyn, welche von dem Flusse Nahrung erhält.

Nach dieser Vorstellung müssen wir uns das ganze Delta, oder vielmehr die ganze Gegend von dem alten Felsenufer bey Alexandria an südöstlich bis Memphis hinauf, und von da längst dem Pelusischen Arme nordöstlich hinunter bis zum Berge Casius als einen Meerbusen der Urzeit denken. Da wir das Vorrücken der Küste daselbst bis zu unserer neuesten historischen Zeit fortschreiten sehen, warum sollten wir die so einfache und naturgemäfse Tradition von dem was auf gleiche Weise in der dunkeln Vorzeit geschehen ist, und durch welche allein die erwähnten Erscheinungen ungezwungen und genügend erklärt werden, in Zweifel ziehen? Dafs die Zuführung des Nilschlammes nach den Mündungen dieses grofsen Stromes noch jetzt in die Augen fallend ist, bestätigt unter andern auch *Clarke* durch eine interessante Beobachtung. Er sagt: in der Nähe der Küste von Aegypten, gegen das Mittelländische Meer, befindet sich in diesem eine Schicht von Schlamm, welcher sich als ein beweglicher Bodensatz auf mehrere Meilen von den Nilmündungen ab er-

streckt. Wenn diese Schicht durch Strömungen so eben in Bewegung gesetzt worden ist, so kömmt sie zuweilen bis an die Oberfläche des Meeres, und erschreckt die Seefahrer, die unerwartet Untiefen in Gegenden zu finden glauben, wo ihnen die Seecharten beträchtliche Tiefen versprechen (1). Derselbe Reisende sah bey dem höchsten Stande des angeschwollenen Nil den Schlamm weit auf der Oberfläche des Meeres vor der Kanopischen Mündung verbreitet, und bemerkte, daſs das Wasser dann weit ins Meer hinaus den süſsen Geschmack behält (2).

Eine Menge von Beyspielen, welche sogleich angeführt werden sollen, werden dieselbe Erscheinung bey den meisten anderen, besonders den gröſseren sich in die verschiedenen Meere ergieſsenden Flüssen an den Tag legen. Aber gerade am Nil hat die Beobachtung derselben um deſswillen so viel Wichtiges und Merkwürdiges, weil uns bey keinem der anderen Ströme vergönnt ist, seine Geschichte bis in ein so hohes Alterthum zu verfolgen wie bey diesem. An seinen Ufern wird uns zuerst der Schauplatz der auf uns gekommenen Ueberlieferungen einer dunkeln Vorwelt eröffnet, und es hat einen groſsen Werth für uns, lange Zeiträume bey Beobachtungen von Erscheinungen, die nur in langen Zeiträumen sichtbar werden, hier wirklich durchlaufen zu können. Die Veränderuugen die der Strom in dem Lande hervorbringt, beschränken sich auch nicht allein auf dieses Anhäufen des Sandes an seiner Mündung; sondern man nimmt auch hie und da wahr: wie der Strom die Erde gewinnt welche er

1) *Clarke* Travels 4. ed. Vol. 5. p. 26.

2) Ebend. S. 324.

dahin führt. Das Abschwemmen der festen Theile aus den hohen Gebirgen, welches alle seine Quellen und kleinen Zuflüsse bewirken, ist zwar unmerklich, und die Veränderungen, welche dadurch hervorgebracht werden, sind kein Gegenstand historischer Nachrichten; aber ein anderer der nähmlichen Art ist es: die Veränderungen des Punctes an welchem der in Einem Bette fließende Nil sich in Arme theilt, der Spitze des Delta. Dieser Punct befand sich zu *Herodot's* Zeit bey Memphis, wo der Nil sich in zwey Arme theilte. Jetzt spaltet er sich unterhalb Kahira, welche Stadt erst in späterer Zeit und eine gute Strecke unterhalb des alten Memphis angelegt worden ist. Auch diese Erscheinung ist einfach und leicht zu erklären. Als der Nil sich noch ungetheilt in das Meer ergoſs, bildete sich vor seiner Mündung eine Sandbank, die sich allmählich zur Insel erhöhete und der Anfang des Delta war. Der Fluſs traf sie anfangs mit keiner bedeutenden Heftigkeit, da er sich an der Mündung sogleich in dem ihn aufnehmenden Meere verbreitete. Sobald sich aber die Insel dergestalt vergröſsert, und der Meeresboden zu ihren beyden Seiten so weit erhöhet hatte, daſs wirkliche Fluſsbetten sie einzuschlieſsen anfiengen, muſste auch der gerade auf ihre Spitze stoſsende in seinem weiteren Fortströmen beengte Strom anfangen, an dieser Spitze zu nagen, und allmählich wieder seinen eigenen Bau zerstören. Besonders muſs diese Wirkung dann eingetreten seyn, als diese Insel, die sonst noch einen mittlern Arm durch sich hindurch lieſs — folglich zwey Inseln bildete — zu einer einzigen zusammenwuchs, indem der mittlere Arm sein Bett mit Sand erfüllt hatte und kein Wasser mehr aufnahm. So zeigt sich die Erscheinung auch wirklich. Von der Spitze wird immer mehr weggenommen, und die

Trennung der Nilarme rückt allmählich gegen Norden vor (1).

Wir haben uns bey der Geschichte der von dem Nil hervorgebrachten Alluvion absichtlich länger aufgehalten, und weitläuftig über sie verbreitet, weil sie ein Licht auf dieselbe bey fast allen anderen Flüssen vorkommende Erscheinung wirft; so dafs wir uns bey Aufzählung der Alluvionen der übrigen um desto kürzer fassen können. Die klare Ansicht von dieser Erscheinung hilft die weiter unten abzuhandelnde Frage: ob das Meer abnehme? erläutern; eine Frage, zu deren Beantwortung und Bejahung man sich oft des Beyspiels der Alluvionen grofser Flüsse sehr unpassend bedient, und dabey zwey ganz verschiedene Erscheinungen gänzlich miteinander verwechselt hat. Wir sahen uns auch zu dieser Erörterung um so mehr genöthigt, da besonders in neuerer Zeit einige in der Naturkunde nicht hinlänglich bewanderte Alterthumsforscher und Reisende scheinbare aber im Grunde unbedeutende Zweifel gegen diese wichtige und bedeutende Naturerscheinung vorgebracht haben, wie *Tott* (2), *Bruce* (3), *Mannert* (4) und der von uns schon angeführte *Larcher*, dessen weitläuftige Anmerkungen (5) zu der Erzählung des *Herodot* von dieser Thatsache wenig Aufklärendes enthalten. *Herodot* hatte weit gesündere Begriffe, wie sich auch schon daraus ergiebt, dafs er der Vergangenheit keine Gränzen setzt, worüber ihn sein

1) *Rennell's* vergleichende Charte des alten und neuen Unterägyptens.

2) *Tott* Memoires sur les Turcs et les Tartares T. 4.

3) Travels to discover the source of the Nile L. 1. c. 1. u. s. w.

4) * Handbuch der alten Gesch. 2te Ausg.

5) 23. und 35.

gelehrter Erklärer zurecht weiſst (1), da diesem aus seinem Katechismus das junge Alter der Erde bekannt ist.

Uebrigens werden von Einigen (2) Nachrichten beygebracht, welche eine noch weit gröſsere Veränderung mit dem Boden Aegyptens, als die bisher geschilderte beweisen, und dieses Land noch als einen von einem cultivirten Volke umwohnten Meerbusen darstellen würden, wenn sie zuverläſsig wären. Zwey bis drey Tagereisen westlich vom Nil soll man in den Wüsten die Ruinen von ansehnlichen Städten im Sande begraben gefunden haben, in Einer Linie vom Tempel des Jupiter Ammon an südlich bis nach Nubien. Diese will man für ehemalige Küstenstädte halten; jede sey unbrauchbar und verlassen worden, je mehr das angesetzte Land vorgerückt sey, wie in Arabien (s. unten) wo man dann eine neue Stadt an der neuen Küste angelegt habe, u. s. w. bis zum Tempel des Jupiter Ammon oder eigentlich bis zum heutigen Alexandrien als der jüngsten dieser Anlagen. Es sollen dieser Reste, auſser den beyden letztgenannten Orten drey seyn. Spuren ehemaliger Häven sollen sich an ihnen zeigen, und die Gegenden umher sollen noch den Namen Meere führen.

Von noch mehreren Traditionen und Vermuthungen, welche man über den veränderten Lauf des Nil höher im Lande beygebracht hat, werden wir unten bey Gelegenheit der Nachrichten über Veränderungen im Laufe der Flüsse und Ströme handeln; da wir uns

1) *Herodot* Euterpe. C. 9. u. *Larchers* Anmerkung dazu, mit *Pauw's* Worten gewürzt.

2) *Strabo* L. 17. T. 6. p. 572. — *Telliamed* T. 1. p. 128. 135. — *Geoffroy St. Hilaire* in descr. de l'Egypte Hist. Nat. T. 1. p. 2. u. and.

in dem gegenwärtigen Buche auf die Gestalt der Meeresküsten zu beschränken haben.

Die Nordküste von Africa, vom Nil bis zur Straſse von Gibraltar, enthält keinen diesem an Gröſse gleichkommenden Fluſs. Es ist daher dort auch keine so beträchtliche Landbildung wie in Unterägypten weiter zu erwarten. Doch fehlt es auch für jenen Theil der Küste nicht an Ueberlieferungen davon, daſs das Meer hie und da durch Ansatz neuen Landes aus seiner Stelle verdrängt worden ist. *Pomponius Mela* (1) sagt von Numidien: *Interius et longe satis a littore (si fidem res capit) mirum admodum, spinae piscium, muricum ostreorumque fragmenta, saxa attrita, (uti solent) fluctibus, et non differentia marinis, infixae cautibus anchorae, et alia ejusmodi signa atque vestigia effusi olim usque ad ea loca pelagi, in campis nihil alentibus esse invenirique narrantur.* Näher beobachtet hat man die Erscheinung an folgenden Puncten.

In der gröſsern Syrte scheint ein Vorrücken des Landes statt zu finden, welches vielleicht — wenigstens zum Theil — durch die Anschwemmungen des Flusses Lathon bewirkt wird. *Lucan* (2) erwähnt des allmählichen Austrocknens dieses Busens, und weissagt, daſs das Sumpfland umher dereinst in trocknes bewohntes Land werde verwandelt werden (3).

Auch die kleine Syrte drang wahrscheinlich ehedem tiefer in das Land ein, und hieng mit dem See

1) L. I. c. 6. 2) L. 9. V. 303 — 318.
3) *Rennell* Geogr. Herod. in *Bredow's* Untersuch. St. 2. S. 677 — 682.

Lowdeah (wohl Tritonis der Alten) zusammen. Die ganze Gegend um diesen See besteht aus Sand mit Wasser gemengt, und der See selbst so wie auch die Syrte werden in ihrem Innern durch Striche unvollendeten Landes unterbrochen. Wenn daher schon dieser Umstand auf die Vermuthung führt, daſs dort ein Anwachsen des Landes vorgehe; so versichert auch *Shaw* (1) ausdrücklich, daſs bey Kabes oder Gabs das Land zugenommen habe, und fortdauernd zunehme; so daſs die alte Stadt Tacape, sonst an der Küste, jetzt im Lande stehe. Nordwärts von dieser Stadt, wo jetzt der Fluſs Akroude in die Syrte fällt, dessen Bett im Sommer trocken ist, scheint in älterer Zeit die Verbindung des Sees mit dem Meere gewesen zu seyn, und so beschreibt sie auch *Ptolemäus* (2). Auch *Maillet* (3) erwähnt dieses Vorrückens des Landes in den Syrten.

An der Tunesischen Küste ist der Haven von El Medea oder Africa südlich von dem alten Thapsus so versandet, daſs er nicht das kleinste Schiff mehr aufnehmen kann (4). Der See oder Busen von Tunis war ehedem ein groſser und tiefer Haven, der eine zahlreiche Flotte aufnehmen konnte, jetzt ist er durch den ihm zugeführten Schlamm ganz seicht und sehr verengt (5). Bei Carthago zeigt sich an der einen Seite ein beträchtlicher Ansatz neuen Landes, während — wie wir im ersten Hauptstücke erwähnt haben — auf der andern südöstlichen Seite das Meer einen Theil des Bodens des alten Carthago zerstört und abgerissen hat (6). Bey Utica an der Mündung

1) Voyages, der franz. Uebers. T. 1. p. 236. 248. 252.
2) *Renell* a. a. O. 3) *Telliamed* T. 1. p. 133.
4) *Shaw* a. a. O. p. 245. 5) Ebendas. p. 195.
6) Ebendas. S. 189.

des Flusses Bagrada ist der Landansatz so beträchtlich erfolgt, daſs der Platz auf welchem diese zur Zeit von Carthagos Fall vom Meere bespühlte Stadt gestanden haben mag, jetzt sieben englische Meilen von der Küste entfernt ist. Fast dieselbe Erscheinung zeigt sich an der Mündung des Flusses Me-jerdah zwischen Carthago und Porto Farina (1). Bey Bona ist die Rhede durch Sand und Ballast verdorben, und eine Niederung zwischen diesem Orte und Blaid el Aneb wird von *Shaw* (2) für neues dem Meere abgewonnenes Land gehalten. Bei der Stadt Sher-shell (Julia Caesarea der Römer) finden sich die Phänomene dieses und unseres ersten Hauptstücks vereinigt, indem dort ein Erdbeben einen Theil der Stadt ins Meer gestürzt, und den Haven seicht und unbrauchbar gemacht haben soll (3).

Die jetzige Beschaffenheit der übrigen Flüsse und ihrer Mündungen auf der Nordküste von Africa scheint noch wenig untersucht zu seyn; doch nennen uns die Alten eine nicht unbedeutende Anzahl derselben, deren einige, wenn man von der muthmaſslichen Länge ihres Laufes einen Schluſs ziehen darf, nicht minder bedeutend gewesen seyn können als die Hauptflüsse Spaniens, und daher gewiſs manche Veränderungen in niedrigen Küsten hervorgebracht haben. Dahin gehören der Fluſs der aus dem See Paliurus kam, die Flüsse Cinyphus, Triton, Catada, Rubricatus, Ampsaga, Audus, Serbes, Savus, Assara, Malucha, Siga und einige geringe (4).

1) *Shaw* a. a. O. S. 185—187. 3) Ebendas. 120.

3) Ebend. S. 51.

4) Der so sorgsame Beobachter und fleiſsige Sammler der vorhandenen Nachrichten, Hr. *Karl Ritter* gedenkt die-

Die alten Küsten von Syrien sind durch Ansetzen von Sand und Schlamm seit den ältesten Zeiten nicht unbedeutend gegen Westen vorgerückt. Dort hat die regelmäfsige Meeres-Strömung, vielleicht in Verbindung mit den reifsenden Bergflächen, ein niedriges Vorland gebildet, dessen Entstehung man historisch verfolgen kann, und alle Häven versandet, manche ganz vernichtet (1). Zwischen dem östlichsten Arme des Nil und der Stadt Gaza ist dieser Anwachs am stärksten, wozu der Nilschlamm mit wirken mag. Die Insel von Accon scheint mit dem festen Lande verbunden worden zu seyn (2). Die Insel von Tyrus wurde bekanntlich durch *Alexander den Grofsen* vermittelst eines Dammes mit dem festen Lande verbunden (3). Dieser Damm ist vom Sande immerfort überschüttet und vergröfsert worden, und man glaubt, aufser dem alten Tyrus auf dem festen Lande, ein älteres noch weiter von der Küste entfernt in Trümmern gefunden zu haben, so dafs die Stadt allmählich der vorrückenden Küste gefolgt zu seyn scheint, wie die Städte im Tehama am Arabischen Busen (4). Der Haven von Sidon läfst wegen seiner Versandung nur

ser Flüsse auch nicht in seiner an Notizen fast ungemessen reichen Erdkunde, in welcher — wir erkennen es dankbar — wir die Spur zu mehreren uns vorher unbekannt gebliebenen Thatsachen und Beobachtungen für unsern Zweck gefunden haben.

1) *Shaw* Voy. franz. Uebers. T. 2. p. 2. u. 12. — *Volney* Voyages, Th. 2. d. 2ten Ausg. S. 144. 160. 170. — *Andréossy* in Mém. sur l'Egypte, p. 198.

2) *Pococke* Reisen, teutsche Uebers. Th. 2. S. 78 u. 79.

3) *Strabo* l. 16. T. 6. p. 337.

4) * *Vincent* Peripl. 2. S. 524. — * *Olivier* 2, S. 234—250. — *Ritter* Erdkunde, Th. 2. S. 462—63.

noch kleine Schiffe zu, und auch bey dieser Stadt zeigt sich die Erscheinung ihres Vorrückens mit der Meeresküste, da die Trümmer des alten Sidon ein Paar Meilen tief im Lande liegen (1). Dagegen behauptet *Browne* (2), daſs man dort wahrnehme, wie das Meere dem Lande immer mehr abgewinne. Mit später gebildeten Sandbarren sind geschlossen die ehedem guten Häven von Berytus (3), Tripoli, Ortosia, Aradus (4), Gebala und Latakie (Laodicea). Der alte Haven von Seleucia, am Ausflusse des Orontes ist vom Sande ganz angefüllt, und völlig trocken gelegt, was jedoch durch Kunst bewirkt seyn soll (5).

Am gröſsesten zeigt sich dort die Veränderung im im Meerbusen von Issus, wo sich groſse Strecken Landes angesetzt haben. Der bedeutende Haven dieser ehemaligen Handelsstadt ist verschwunden und zu Morastgegend geworden, und diese Gegend hat jetzt eine ganz andere Gestalt als die welche ihr vierhundert Jahre vor Christi Geburt beygelegt wird (6). Schon *Strabo* (7) sagt: der Pyramus in Cilicien führe so viele Erde mit sich daſs ein Orakel vorausgesagt habe, die Alluvionen desselben würden dereinst die Insel Cypern mit

1) *Mariti* Viaggio da Gerusalemme per la costa della Soria, Livorno 1787, giebt an einigen Orten Nachrichten von dem verdorbenen alten Zustande der alten guten Häven, s. teutsche Uebers. S. 241. 321. 329. 340. — **Olivier* a. a. O. 2, p. 226.

2) *Browne* Voyage, franz. Uebers. Vol. 2. p. 191.

3) Ebendas. S. 377. 4) *Maundrell* Journ. S. 15 u. 18.

5) *Browne* a. a. O. franz. Uebers. Vol. 2. p. 220.

6) *Ritter* Erdkunde 2. S. 463—64. — * *Rennell* Illustrations of the History of the Exped. of Cyrus etc. p. 38 — 39. — *Clarke* Travels 4, p. 240.

7) L. 1. T. 1. p. 141. u. L. 12. T. 5. p. 21.

der Cilicischen Küste verbinden. In der That ist dadurch die alte Mündung dieses Flusses verstopft worden, und er hat sich fünf geographische Meilen weiter gegen Osten eine neue gebahnt. Dort an der Nordküste des Issischen Busens findet man ihn jetzt unter dem Nahmen Jyhoon ausfließsen. Von dem nicht weit entfernten Carmalus geht gleichfalls die Sage eines veränderten Ausflusses. Der Pyramus fährt fort Land anzusetzen, und ist an der Mündung seicht; zu Anfang des zwölften Jahrhunderts soll er — vielleicht noch in seinem vorigen Bette — noch schiffbar gewesen seyn (1). Es ist nicht unwahrscheinlich, daſs die regelmäſsige Strömung des Mittelländischen Meeres, welche in dieser Gegend längst der Syrischen Küste nordwärts läuft sich in der Ecke bricht und westwärts wendet, dort den Sand und Schlamm selbst mit zuführt und festhält; und daſs ein so beträchtliches Ansetzen von Land nicht bloſs dem einzigen Flusse zuzuschreiben ist.

Die südliche Küste von Kleinasien zeigt mehrere merkwürdige Beyspiele von dem Ansetzen neuen Landes, Verstopfung der Mündungen der Ströme, Ableitung ihres Laufes und dergleichen, von welchen sich zum Theil schon bey den Alten Nachrichten finden, zum Theil aber die nähere Kenntniſs erst durch die Untersuchungen des Capitain *Beaufort* erlangt worden ist.

Bey Ayash, wahrscheinlich dem alten Sebaste, giebt *Strabo* (2) ihre Lage auf einer Insel Eleusa an.

1) Karamania or a brief description of the South-Coast of Asia Minor etc. by Franc. *Beaufort*. Lond. 1817. p. 275 f.

2) L. 14. T. 5. p. 687.

Diese findet sich dort nicht mehr, aber die Verbindung der auf einer Halbinsel liegenden Stadt durch einen schmalen Isthmus von weichem Sande mit der Küste läſst vermuthen, daſs dieser Isthmus später durch Anschwemmung gebildet worden ist (1). Die Spitze von Lissan (Zephyrium) zeigt gleichfalls Spuren der Alluvion (2). Eine groſse Anschwemmung zeigt sich vor der Mündung des Ghiuk Sooyoo (Calycadnus) (3). An die Mündung des Manaygat (Melas) setzt *Strabo* einen Haven, jetzt bildet die Küste ein geradlinig sandiges Ufer (4). Die beyden durch künstliche Dämme verwahrt gewesenen Landungsplätze von Side sind mit Sand und Steinen angefüllt (5). *Strabo* setzt zwischen Side und der Mündung des Eurymedon mehrere Inseln, von welchen man keine Spur mehr findet und ungewiſs bleibt, ob sie von dem Meere zerstört oder durch Anschwemmungen mit dem Lande verbunden worden sind (6).

Eine besondere der Seeküste Kleinasiens eigenthümliche und von der gewöhnlichen Anschwemmung abweichende Erscheinung ist die: daſs dort an mehreren Stellen theils der Sand und das Gerölle durch einen kalkartigen Kitt zu hartem Stein verbunden, theils ganze mächtige Lagen neugebildeten Kalksteins abgesetzt werden, welche die Ufer vergröſsern, und so beträchtlich hie und da erhöhen, daſs die Landgewässer andere Auswege suchen müssen. *Beaufort* führt davon mehrere merkwürdige Beyspiele an (7) aus den Gegenden bey Adalia, Laara, Selinty,

1) *Beaufort*, S. 243.
2) Derselbe, S. 229.
3) Ders. S. 223.
4) Ders. S. 158.
5) Ders. S, 151.
6) Ders. S. 138.
7) S. 128. 134. 174. 203. 248.

Cape Cavaliere, Pompejopolis u. s. w. Er bemerkt dabey, dafs die Flüsse an denen man diese Erscheinung wahrnimmt so mit Kalktheilen geschwängert sind, dafs die Eingeborenen das Wasser derselben für höchst ungesund halten. Der Haven von Patara ist nur noch seiner Lage nach zu erkennen, aber er ist gänzlich zum Sumpfe geworden, und mit Sande angefüllt (1).

Viel häufiger noch als an der Südküste Kleinasiens hat das Ansetzen von Land an der Westküste besonders an ihrem südlichen Theile statt gefunden. Cap Krio (Triopium promontorium) war nach *Strabo* vormals Insel und ist jetzt durch einen sandigen Isthmus mit dem festen Lande verbunden (2); auch die gegenüber liegende Insel Kos soll einst einen später versandeten Haven gehabt haben (3). Nach *Plinius* (4) ist eine ehemalige Insel Zephyrus mit der Küste bey Halicarnassus, eine andere Aethusa mit der bey Myndus zusammenhängend geworden. Vorzüglich reich an Alluvionen ist die Gegend um die Mündung des Maeander. Von diesem Flusse ist zu allen Zeiten die Sage gegangen: dafs er eine grofse Menge Sand in das Meer geführt, und eine bedeutende Strecke Landes angesetzt habe (5). Dadurch sollen die Städte Miletus, Pyrrha, Myus und Priene, welche vormals Seestädte waren, in das Innere des Landes versetzt, die ehemalige Bay von Myus in einen Landsee verwandelt, die Insel Lade, bey welcher nach *Herodot* (6) ein Seetreffen zwischen Persern

1) *Beaufort*, S. 5.
2) Ders. S. 76. und *Clarke* Trav. P. 2. Vol. 3. p. 272.
3) Ders. S. 86.
4) L. 2. c. 91.
5) *Strabo* L. 12. T. 5. p. 240. — *Chandler* Travels in Asia Minor, 1. p. 174.
6) Erato, C. 7 und 11.

und Joniern vorfiel, zu einem Hügel im Lande geworden, auch die Vereinigung von Dromiscon und Perne, zwey kleinen Inseln, mit dem festen Lande bewirkt worden seyn (1). *Choiseul Gouffier* (2) hat das Vorrücken des Landes an der Mündung des Maeander auf einer Charte darzustellen versucht. Ungeachtet er die Entfernungen nach den Angaben der Alten bestimmt, so bemerkt man doch dabey eine so auffallende Ungleichheit zwischen den Verhältnissen des angeblichen Anwachsens und den dafür nahmhaft gemachten Zeiträumen, dafs man entweder in den Angaben selbst oder in deren Anwendung Irrthümer vermuthen mufs. So ist z. B. der Landansatz der sich von *Strabo's* Zeit bis zu der des *Plinius* gebildet haben soll, also in etwa 50 Jahren, beträchtlicher als der welcher vom Jahre 866 nach Chr. Geb. bis zum Jahre 1776 entstanden seyn soll. *Chandler* ist der Meynung dafs das Ansetzen von Land dort immer fortdauere, und dafs endlich die Landspitze von Mycale mit der Insel Samos werde vereiniget werden. Von Hybanda, auch auf einer ehemaligen Insel an der Jonischen Küste, sagt *Plinius:* dafs sie jetzt 200 Stadien vom Meere entfernt liege. Die Inseln Deraside und Sophonia sollen sich in der Gegend von Magnesia an das Land gehängt haben (3).

Mannert (4) will nicht zugeben dafs die hier aufgeführten Veränderungen so grofs seyn könnten; doch

1) *Strabo* L. 12. gegen d. Ende. — *Plin.* L. 2. c. 91. — *Pausanias* L. 8. (Arc.) c. 24. — *Chandler* a. a. O. und in Jonian Antiquities.

2) Voyage pittor. de la Grèce, T. 1. p. 174. er citirt: *Herodot.* L. 2. c. 10. — *Strabo,* L. 14. — *Plinius,* L. 5. c. 29. u. s. w.

3) *Plin.* a. a. O.

4) Geogr. d. Gr. u. R. Th. 6. Abth. 3. S. 257—65.

unterstützt er seine Zweifel mehr durch Muthmaſsungen von Irrthümern in alten Angaben der Nahmen und Lagen der Orte als durch entscheidende Gründe. Allerdings begreift man schwer, wie ein so wenig bedeutender Fluſs wie der Maeander ist solche groſsen Wirkungen hervorbringen kann. Aber ihm allein mögen sie auch nicht zuzuschreiben seyn. Eine andere von uns so eben erwähnte Erscheinung dient dieser zur Erklärung. Im Mittelländischen Meere geht vom Issischen Busen bis zum Archipelagus eine beständige und sehr merkliche Strömung westwärts; sie ist die Fortsetzung der Hauptströmung in diesem Meere, welche durch die Straſse von Gibraltar ein und längst der Küste von Africa ostwärts, dann an der Syrischen nordwärts strömt, und schon dort und an der Südküste Kleinasiens den Sand und Schlamm anhäuft. Eine andere starke Strömung geht bekanntlich aus dem Schwarzen Meere durch die Dardanellen in den Archipelagus (1). Diese beyden Strömungen begegnen sich an der Westküste von Kleinasien (2). Diese ist also die Gegend in welcher das Meer den gröſsten Theil des Sandes und Schlammes, welche ihm die Flüsse längst aller dieser Küstenstriche zuführen, fallen lassen muſs; daher also, und nicht bloſs durch den vom Maeander zugeführten Sand, muſs in dieser Gegend die Bildung neuen Landes die gröſsten Fortschritte machen, und man hat keinen Grund, die historischen Nachrichten in Zweifel zu ziehen, welche durch eine

1) Man sehe auch le *Comte de Marsilli* Hist. phys. de la Mer. p. 45.

2) *Beaufort* Karamania, S. 39 und 86.

so in die Augen fallende natürliche Ursache bestätiget werden.

Ephesus lag einst so nahe am Meere, daſs dieses die Mauern des Dianentempels bespühlte (1); jetzt ist der Haven dieser Stadt durch den kleinen Maeander (Kutschuk Meinder der Türken, Kaystros der Alten,) mit Schlamm angefüllt, und die Mündung des Flusses dadurch weit nach Westen vorgerückt worden (2). Schon im Alterthume hatte man gegen das Verschlämmen dieses Havens Vorkehrungen zu treffen gesucht, die aber dem Zwecke nicht entsprochen hatten (3). Die gegenüber liegende ehemalige Insel Syrie ist mit dem festen Lande verbunden (4). Teos wird von *Plinius* zu den Inseln gerechnet, jetzt ist sie auch mit dem festen Lande vereinigt (5). Bey Klazomene bewirkte die Kunst eine solche Verbindung, da *Alexander* d. Gr. diese Insel durch einen Damm dem festen Lande anschloſs (6). Die Ueberbleibsel des alten am Meere gelegenen Smyrna sind durch einen beträchtlichen Landansatz von der jüngern Küste entfernt worden (7). Von der Stadt Leucae an der Nordwestspitze des Meerbusens von Smyrna sagt *Plinius* (8): daſs die Landspitze, auf welcher sie liegt, vormals eine Insel gewesen sey. Der Lage zufolge würde man die Verbindung derselben mit dem festen Lande den Alluvionen des Hermus zuzuschreiben

1) *Plin.* H. N. L. 2. c. 87.
2) *Mannert*, Geogr. d. Gr. u. R. 6. Bd. 3. Th. S. 306.
3) *Strabo*, L. 13. u. 14. T. 5. p. 446. u. 541.
4) *Plin.* L. 5. c. 29.
5) Ders. H. N. L. 5. c. 38. — *Chandler* Asia Minor p. 98.
6) Ders. H. N. L. 5. c. 29. (31.) — * *Pausanias* (Achaia) c. 3. — *Cellarius* Not. orb. ant. P. 2. l. 3. c. 3. §. 83.
7) *Chandler* Asia Minor. p. 71. 8) L. 5. c. 29.

haben (1). Auch bei dem etwas nördlicher gelegenen Grynium erwähnt *Plinius* (2) der Verbindung einer vormaligen Insel mit dem festen Lande. Von der Stadt Antissa auf der Insel Lesbos wird behauptet: dafs sie einst eine abgesonderte Insel gewesen sey, dafs damals Lesbos den Nahmen Issa und diese kleine Insel hiervon den ihrigen geführt habe, und durch neues vom Meere angesetztes Land mit der gröfsern Insel verbunden worden sey (3). Von der Ebene von Troja berichtet schon *Herodot* (4), dafs sie durch die Alluvionen des Skamander gegen das Meer hin stark vergröfsert worden sey. *Strabo* und *Plinius* (5) sagen dasselbe, und neuere Reisende haben diesen Flufs so verkleinert und versandet gefunden, dafs *Homer's* Schilderung davon nicht mehr auf denselben passen will (6), und dafs der Lauf desselben, so wie der des Simois gegen die Vorzeit ganz verändert scheint (7). Von dem Vorrücken der Küste der Ebene von Troja hat die Ueberlieferung sich in dortiger Gegend bis zur jetzigen Zeit erhalten (8). In Klein-Mysien lag die Stadt Cyzicus auf dem engen Halse einer Halbinsel von welcher man ebenfalls glaubt, dafs sie einst Insel gewesen und durch neues Land mit Kleinasien verbunden sey. Da indessen schon *Skylax* (9) ihre

1) *Chandler's* Asia minor, p. 77. u. 79. 2) L. 5. c. 32.
3) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 160. — *Cellarius* Not. O. A. L. 3. c. 2. §. 10.
4) Euterpe c. 10.
5) *Strabo* L. 13. T. 5. p. 322. u. 338. — *Plin.* L. 2. c. 87.
6) * *Grélot* Voyage de Constantinople.
7) *Hammer's* topographische Ansichten etc. S. 22.
8) *Rob. Walpole* Memoirs relating to European et Asiatic Turkey etc. 2d. edit. p. 111. 137. — *Clarke* Travels. P. 2. Greece, 4. ed. Vol. 3. p. 93.
9) Peripl. in Geogr. Minor. Vol. I. p. 35. ed. 1698.

erste Anlage auf einer Halbinsel beschreibt; so haben Andere vermuthet, der Isthmus sey mit einem künstlichen Graben durchstochen gewesen, von welchem man noch Spuren wahrnehmen soll (1). Der Erzählung von einem bey Ankyra (in Phrygien oder Galatia) aus der Erde gegrabenen Anker haben wir oben schon ausführlich gedacht.

Im schwarzen Meere zeigen sich an mehreren Orten Vergröſserungen des Landes, die theils vom Zurückziehen des Meeres — wie wir oben im II. Hauptstücke gezeigt haben — theils von Alluvionen der Flüsse entstanden seyn mögen. Der Busen von Amisus giebt ein Beyspiel davon (2), und *Strabo* nimmt für bekannt an, daſs das niedrige Land zwischen den Flüssen Iris und Thermoden, (Themiscia) so wie auch die Amazonischen Gefilde und die Landschaft Sidene auf diese Weise gebildet sey (3). Ein anderes, die Küste zwischen Amasia und Trapezunt, wo das Meer sonst den Fuſs des Berges Dgebel Djanik erreicht haben soll, der jetzt tiefer im Lande liegt (4), desgleichen das Land an der Mündung des Phasis (5). Um und in das Assowsche Meer führen die Flüsse Kuban und Don eine solche Menge Schlamm und Sand zusammen, daſs dessen Tiefe sichtlich abnimmt. *Polybius* schon glaubte, daſs das Assowsche Meer und

1) *Mannert* G. d. Gr. u. R. Bd. 6. Th. 3. S. 527.

2) *d'Anville* Mém. sur l'étendue de l'isthme de l'Asie mineure; in Malte-Brun Annal. des Voyages T. 1. p. 76.

3) *Strabo* L. 1. T. 1. p. 141.

4) *T. Bergmann* phys. Beschr. der Erdkugel, 2. 5. 2. §. 150.

5) *Strabo* a. a. O.

selbst der Pontus dereinst damit ausgefüllt werden würde (1). Die Erscheinungen dieser Art, welche sich hier so wie an der Mündung des Borysthenes (Dnieper) zeigen, sind zu sehr mit der im Schwarzen Meere überhaupt statt gehabten Wasserverminderung vermischt, als dafs sie sich abgesondert als Alluvionen erkennen liefsen; wir müssen uns daher in Ansehung alles dessen was diese Gegend betrifft auf das in dem II. Hauptstücke Gesagte beziehen.

Entschiedener zeigt sich die Alluvion an den Mündungen der Donau. *Eratosthenes* sagt schon, dafs dort was sonst Meer war Morast geworden sey. Nach *Polybius* (2) hat die Donau im Meere eine Stunde weit von ihren Mündungen eine Sandbank von tausend Stadien Länge angesetzt. *Strabo* (3) wiederhohlt was *Eratosthenes* gesagt und bemerkt, dafs der Strom einen Theil der Scythischen Wüste, und nahmentlich den Boden von Salmedyssa und Stethe (d. i. Düne, Alluvion von Sand) durch Anschwemmungen gebildet habe. Die Abweichungen, die sich in den Angaben von der Zahl und der Lage der Donau-Mündungen und von der Ausdehnung der Seeküste zwischen den beyden äufsersten derselben in den Nachrichten aus verschiedener Zeit finden, bezeugen ebenfalls die Veränderungen welche dort vorgegangen sind. Da die gelehrte Welt neuerlich mit einer überaus verständigen und interessanten Abhandlung (4)

1) *Varenii* Geogr. ed. Newton. P. abs. prop. 6. 7. 9. — *Polybius* L. 4. c. 40. u. 41. — *Rennell* Geogr. des Herod. in *Bredow's* Unters. St. 2. S. 407 — 9.

2) L. 4. c. 41.

3) L. 1. T. 1. p. 134. u. 141.

4) *Fr. C. Herm. Kruse* de Istri ostiis diss. hist. geographica. Wratislaviae 1820. 8vo m. 1. Charte. — Vergl. *Strabo*, L. 7. T. 2. p. 381. 382.

über die Mündungen der Donau beschenkt worden ist, so dürfen wir unsere Leser auf den Inhalt derselben hinweisen, um diese Veränderungen im Einzelnen dargestellt und die wahrscheinliche Geschichte derselben mit guten Gründen unterstützt zu sehen. Wir begnügen uns, das zu unserm Zwecke wesentlich dienende daraus anzuführen.

Es scheint ehedem eine Bifluenz des Hauptstromes, unterhalb Noviodunum (jetzt Isakosch) bestanden zu haben, deren Canal jetzt zum Theil zum trocknen Thale geworden ist, wodurch sich die ehemalige Insel Peuce in eine Halbinsel verwandelt hat. Die Hauptzertheilung des Flusses besteht seitdem unterhalb Ismail, von wo aus ein südlich gehender Arm noch durch den See Halmyris und den mit ihm verbundenen See Rasomo, in die südlichste alte Mündung Portizza (Os Sacrum) abgeht. In dieser Mündung selbst ist neuerer Zeit eine Insel entstanden, welche sie in zwey spaltet. Die dieser Mündung zunächst nördlich und vor Peuce liegenden Inseln müssen unfehlbar in neuerer Zeit beträchtlich angewachsen, wohl zum Theil neu gebildet worden seyn, wie aus der Vergleichung mit den Beschreibungen der Alten erhellt. Zwey Mündungen: Pulchrum ost. u. Pseudostomum ost. sind gänzlich versandet und geschlossen, die letztere schon seit älterer Zeit. Erstere führt *Ptolemaeus* noch auf. Die nördlichste Mündung Thiagola (Parvum ost.) ist jetzt die weiteste und fast allein noch vollkommen brauchbare; *Ptolemaeus* schildert sie noch als unbeträchtlich. Diese ganze Gegend bedarf übrigens noch einer sorgfältigen Untersuchung, der sich an Ort und Stelle noch kein gelehrter Reisender hat widmen können. Nur eine solche wird zeigen ob sich die scharfsinnigen aber auf fremden zum Theil unsiche-

ren Nachrichten entnommenen Vermuthungen des Hrn. *Kruse* bestätigen.

Eine in einigen alten Schriftstellern vorkommende Nachricht von einem Ausflusse des Isters in das Adriatische Meer können wir hier ganz unbeachtet lassen, da sie auf irgend einer Täuschung oder Verwechselung zu beruhen scheint und ganz zu den Irrthümern gehört, sowohl in historischer als in physischer Hinsicht; auch bereits von *Strabo* und anderen Alten gerügt worden ist.

Die Europäischen Küsten des Archipelagus bieten weit weniger Beyspiele vom Ansetzen neuen Landes dar als die Asiatischen. Ihre Geschichte und ihre Gestalt zeigen vielmehr dafs sie von den Angriffen des Meeres gelitten haben. Dieses dürfte eine natürliche Folge der Strömungen seyn, deren wir oben gedacht haben, und bey welchen der Niederschlag an der gegenüberstehenden Küste erfolgt. Uns zeigt sich an jenen Küsten nur ein einziges hieher gehöriges Beyspiel an dem Piraeus, dem berühmten Haven von Athen. *Strabo* (1) sagt, dafs derselbe vormals eine Insel gewesen sey, und *Plinius* (2) gedenkt eines 500 Schritte langen Ansatzes von neuem Lande daselbst. Die durch vorspringende Landspitzen und Inseln geschützte Lage dieser Küste macht die Erscheinung dort leichter als irgendwo begreiflich.

Die Westküste Griechenlands hingegen, und besonders die von Acarnanien und Epirus gleicht wieder in dieser Hinsicht der Jonischen, und es findet dort eine merkliche Landbildung statt, welche den Alten

1) L. 1. T. 1. p. 157. 2) L. 2. c. 85.

wohl bekannt war. Vorzüglich stand hier der Achelous, wie dort der Maeander, in dem Rufe das Land durch zugeführten Schlamm zu vergröſsern. *Herodot* (1) giebt Nachricht davon und sagt, daſs dadurch die Hälfte der Echinadischen Inseln sich an das feste Land gehängt habe. *Thucydides* (2) sagt dasselbe, und glaubt daſs die übrigen Inseln gleiches Schicksal haben würden. *Strabo* (3) bemerkt dieses auch, so wie daſs das niedrige Land um die Mündung des Flusses, Perachelois genannt, von ihm gebildet, und unter anderen dort die Insel Artemeta mit dem festen Lande verbunden worden sey. *Plinius* (4) wiederhohlt diese Angabe. *Pausanias* (5) bemerkt, die gröſsere Versandung des dortigen Meeres und die Verbindung der übrigen Echinaden mit dem festen Lande sey nur dadurch aufgehalten worden, daſs die Aetolier, aus ihren Wohnsitzen daselbst vertrieben, aufgehört hätten das Land zu bauen, und daſs der Fluſs vom uncultivirten Boden nicht mehr so viel habe wegschwemmen können. Ob nun gleich die Weissagung des *Thucydides* nicht in Erfüllung gegangen ist; so soll doch noch in unseren Zeiten das Land um die Mündung des Achelous im Anwachsen seyn (6), wie *Wood* selbst beobachtet haben will. Auch *Chandler* glaubt die fortdauernde Ablagerung von Sand und Schlamm dort wahrgenommen zu haben (7). Nach *Strabo* (8) sollen sonst noch einige Vorgebirge Aetoliens vormals Inseln ge-

1) Euterpe c. 10. 2) L. 2. c. 102.
3) L. 1. T. 1. p. 159. u. L. 10. T. 4. p. 102.
4) L. 4. c. 1. 5) L. 8. (Arc.) c. 24.
6) *Wood* Versuch über d. Orig. Gen. Homers, teutsche Uebers. Zusätze S. 100 f.
7) *Travels* in Greece p. 280. 8) L. 1. T. 1. p. 159.

wesen, und der ehedem gute Haven der kleinen Insel Asteria (zwischen Cephalonia und Ithaka) soll so versandet seyn, daſs man darin nicht mehr vor Anker gehen konnte. Etwas weiter nördlich finden wir dieselbe Erscheinung im Ambracischen Busen, und nach *Plinius* (1) hat sich zwischen der Stadt Ambracia und dem Meere eine Strecke Land auf 10000 Schritte weit angesetzt. Die südwestlich von dem Ambracischen Busen gelegene Insel Leucadia (ehemals Nericus, jetzt St. Maura) hat ihre Eigenschaft mehrmals verändert; ursprünglich Halbinsel, wurde sie durch künstliche Durchgrabung einer Landenge zur Insel gemacht, als solche schildern sie noch *Strabo* (2) und *Livius* (3); der in der Gegend dort so häufig niederfallende Sand verstopfte aber den Durchstich wieder und Leucadia wurde zum zweytenmale Halbinsel (4). *Dodwell* (5) ist der Meynung daſs Vernachläſsigung gewisser Festungswerke, welche die Absonderung gesichert hätten, an dieser neuen Verbindung Schuld gewesen seyn könne. Daraus aber daſs solche Vorsicht nöthig war, ergiebt sich schon, daſs in der dortigen Gegend das Versanden der Busen und Meerengen eine gewöhnliche Sache ist. Noch weiter nördlich giebt *Plinius* die Illyrischen Orte Epidaurus und Oricum als ehemalige mit dem festen Lande vereinigte Inseln an (6).

Man darf wohl, in Hinsicht auf die Aehnlichkeit der Lage der Küsten und aller Erscheinungen, annehmen, daſs auch hier, so wie im Aegäischen Meere, die

1) L. 2. c. 85. 2) L. 10. 3) L. 33. c. 17.
4) *Plin.* L. 4. c. 2.
5) Diss. 2. in *Hudson* Script. Geogr. Graec. §. 10.
6) L. 2. c. 89.

Bewegungen des Meeres zu der Bildung neuen Landes mehr und wesentlicher wirken, als der Sand den ein ein einziger Fluſs wie der Achelous in seinem Laufe mit fortführt.

Die Italienischen Küsten des Adriatischen Meeres sind ein ausgezeichneter Schauplatz der Landbildung durch die vereinigte Wirkung der Ströme und des Meeres. Das von den höchsten Alpen und den Appenninen umgebene groſse Becken, in welchem der Isonzo, Tagliamento, die Piave, Brenta, Etsch und der Po diesem Meere zuströmen liefert reichlich die Stoffe zur Vergröſserung des Landes, welche auch hier in wirklich groſsem Maasstabe erfolgt; und die Küstenströmung wirft noch dazu im innern Winkel des Adriatischen Meeres allen aufgewühlten Sand von den Dalmatischen Küsten an die Venetianischen herüber (1).

Daſs die Lagunen von Venedig dem Versanden in hohem Grade ausgesetzt sind, ist allgemein bekannt; nur unaufhörliches Reinigen hält sie noch unter Wasser, sonst würden sie längst in trocknes Land umgewandelt seyn. Wenn man gleich keine Ueberlieferungen davon hat, daſs, wie Einige behaupten (2), die Lagunen ehedem sich vom Ligonzo bis zum Savio (südlich von Ravenna) erstreckt hätten; so ist das doch wahrscheinlich, denn dieser ganze Landstrich bis auf 20 und mehrere italienische Meilen ins Land hinein

1) *Ritter* Erdkunde Th. 2. S. 461. — *Raccolta d'Autori del moto dell' Aque, 4, 70.

2) **Sabattino*, depos. mag. aq. l. 3. — Della Laguna di Venezia, Trattato di *Bernardo Trevisan*, Venezia 1715. 4. S. 5.

zeigt sich als Alluvion. Die Venezianische Lagune ist aber der Theil dieser ganzen Gegend, welcher zwar auch Veränderungen erlitten, aber sich doch allein als Lagune, d. i. als ein durch vorliegende Inseln und Halbinseln vom Meere abgeschnittener Busen mit seichterem Grunde als das Meer selbst, erhalten hat. Die ältesten historischen Nachrichten schildern uns dieselbe wenigstens ungefähr so wie sie jetzt ist, denn bis in jene Zeiten hinauf, in welchen noch die alte ansehnliche Stadt Adria am Ufer des von ihr benannten Meeres lag, reicht keine eigentliche historische Nachricht davon. In Ansehung der Flufsmündungen und Inseln hat sich indessen doch Manches geändert.

Es ist wahrscheinlich, dafs die ehemalige Stadt Altinum an einer gemeinschaftlichen Mündung der vereinigten Flüsse Piave und Silo gelegen hat. Die Gegend umher wird von den Alten als ein reizender Meerbusen geschildert (1); jetzt sieht man dort nur häfsliche Sümpfe, und der Lauf der beyden sich nicht mehr vereinigenden Flüsse ist verändert. Ob dieses letztere durch Versandung verursacht worden ist, oder durch einen im vierten oder fünften Jahrhunderte erfolgten Bergfall oder Erdfall, wie *Bernardo Trevisan* (2) anführt, bleibt ungewifs. Schon in den ältesten Zeiten, in welchen die Ufer dort angebaut waren, wendeten die Einwohner ihren Fleis auf Eindämmen, Grabenziehen, und Schutzmittel gegen die Zerstörungen, welche Meer und Flüsse ihrem Lande zufügen konnten (3). Es kam ihnen darauf an, das Land zu erhalten und auch

1) *Martial.* L. 4. epigr. 25. — *Cassiodor.* Variar. ep. L. 12. epist. 22.

2) a. a. O. S. 26.

3) *Strabo* L. 5. T. 2. p. 103. — *Plinius* H. N. L. 3. c. 6.

neues zu gewinnen. Späterhin, als die Republik Venedig dort aufblühete, wurde mehr auf die Erhaltung schiffbarer Gewässer, als auf Gewinnen von Land gesehen. Kaufmännische und kriegerische Rücksichten veranlaſsten Unternehmungen, zu Reinigung der Lagune vom Schlamme, zu Offenhaltung einiger Eingänge in dieselbe zwischen den Inseln, und zu Verschlieſsung anderer (1). So hat die Lagune Jahrhunderte hindurch ihre Gestalt im Wesentlichen beybehalten. Zu den Veränderungen welche sie hie und da erlitten hat gehört die Vermehrung der in ihr befindlichen Inseln. Diese ist durch künstliche Einpfählung und Erhöhung mehrerer seichten Stellen zum Anbau bewirkt worden.

Weit bedeutender sind die Veränderungen, welche das Küstenland zwischen der Etsch und dem Po und zu beyden Seiten dieser Flüsse noch in der historischen Zeit erlitten hat. Bey der Etsch, deren Gebiet gegen 5000 italienische Quadratmeilen eines an Gebirgswassern reichen Landes umfaſst, kann man in den letzten tausend Jahren einen Anwachs von Land über 20 italienische Meilen tief nachweisen. Die untere Etsch hatte bis zum Jahre 589 n. C. G. einen ganz andern Lauf als jetzt. Sie gieng von ihrem Austritte aus dem Veronesischen Gebiete nach Montagnano und Este, und mündete in der Lagune bey Porto Brondolo, wo sie den von N. W. hinzukommenden kleinen Fluſs Togisonus aufnahm. In dem genannten Jahre aber erfolgte bey la Villa della Cuca im Veronesischen auf ihrem rechten Ufer ein gewaltiger Durchbruch, dessen Vernachlässigung dem ganzen untern Stromlauf die veränderte Richtung nach Legnago u. s. w. gab, den er jetzt zum Theile noch hat. Dieser neue Fluſs hatte aber

1) *Bernardo Trevisan* a. a. O. S. 27. 29. u. folg.

damals seine Mündung bey Castell Venezze; hier war Meeresküste, die jetzt sechs und zwanzig italienische Meilen von diesem Puncte gegen Osten vorgerückt ist (1). Diesen ganzen Landstrich hat die Etsch seit jener Zeit angesetzt. Dabey hat sie sich seitdem zu verschiedenen Zeiten in mehrere Arme gespalten, wie alle Ströme in ihren Deltabildungen thun. Auf ihrem linken Ufer sind die wenigsten Durchbrüche erfolgt. Die Rotta Sabadina leitete einen Theil des Etschwassers in den Bach Gorzone der in den Canal di Valle fiel. Dieser, ein natürlicher Arm der Etsch, gieng in den Porto di Brondolo aus und ist jetzt versandet; eine künstliche Verbindung desselben mit dem nurgenannten Gorzone bildet den Gorzone nuovo, der seinen Ausfluſs noch in diesen Porto hat. Südlich hiervon ist zunächst die Fossa Busola, dann folgt die Hauptmündung der Etsch bey Fossone, sie ist mit einer groſsen Sandbank zum Theil erfüllt, durch welche nur noch ein Paar Canäle in gröſserer Tiefe ausführen (2).

Mehrere und sehr bedeutende Durchbrüche sind auf dem rechten Ufer entstanden. Der oberste ist der Castagnaro. Er bildete sich wenige Meilen über Badia im Jahre 1438 und leitete einen groſsen Theil des Stromwassers in den kleinen natürlichen Fluſs Tartaro, der an dem alten Adria vorbey, und jetzt unter dem Namen Po di Levante ins Meer fällt; in älterer Zeit wendete er sich auch mit einem Arme nordwärts in die Etsch unweit Cavarzere. In der Gegend von Adria heiſst er Canalbianco. Er hat

1) Dell' Adige e de' suoi diversivi, trattato fisico-matematico dell' Abbate *Ant. D. Belloni*, in Venezia 1774. 4. S. 7. 8.
2) *Belloni* a. a. O. S. 19.

zwey Verbindungen mit dem Po, die Policella und tiefer unten die Cavanella; zwischen seiner Mündung und der Hauptmündung der Etsch bey Fossone, liegt noch eine alte jetzt trockne Mündung desselben, die Bocca di Calleri; ihre Verbindung mit dem Po hat ungefähr seit 300 Jahren aufgehört (1). Bey Badia selbst erfolgte schon im zehenten Jahrhunderte ein grofser Durchbruch welcher den Adigetto gebildet hat, an welchem Rovigo liegt, Er vereinigte sich vormals wieder mit dem Hauptstrome oberhalb Cavarzere; allein diese Verbindung ist vertrocknet, und jetzt ergiefst er sich gleichfalls in den Tartaro oder Canal bianco unweit Loreo; mit demselben hat er auch noch eine andere Verbindung, den Scortico, oberhalb Lendinara. In der nächsten Zeit nach dem Durchbruche hielten die Gewässer desselben die Polesina lange in einem höchtstraurigen Zustande der Ueberschwemmung, ehe sich das Bette des Adigetto völlig und mit Hülfe der Menschenhand ausbildete; ja das jetzige Wassersystem der dortigen Gegend ist erst im funfzehenten Jahrhunderte zu Stande gebracht worden (2). Zwischen der Etsch und dem Po di Levante oder Tartaro bestehen im untern Theile des Laufes noch einige andere Verbindungen. Die Sbalzi di Cavarzere sind zwey künstliche gemauerte Ueberläufe neuerer Arbeit, durch welche Wasser aus der Etsch in die Ebene fliefst, und sich in einem Graben, der auch Tartaro oder Oselino heifst, sammelt, und in den Canal di Loreo mündet. Dieser letztere (8 ital. Meil. über der Etschmündung) besteht zum Theil aus dem alten Bette des Armes vom Tartaro, welcher sich ehedem in die Etsch ergofs, und zum

1) *Belloni* S. 31. 49. 2) Ebendas. S. 94.

Theil aus einem künstlichen Canale der bis in diesen oder Po di Levante führt. Dieser eigentliche Tartaro war immer der natürliche Abzugs-Canal für die Gewässer aus den Mantuanischen und Veronesischen Sümpfen, so wie für die ganze Polesina. Seiner beyden Mündungen, der einen in der Etsch, der andern in das Meer haben wir erwähnt. Die letztere führte in älterer Zeit den Nahmen Portus Laureti, später Bocca delle Fornaci; der Punct wo sie lag ist jetzt Land. Die erstere hiefs Pestrina, was von Filistrina herkömmt, denn hier waren die Fossiones, deren wir nachher erwähnen werden. Noch einige andere Seitenabflüsse haben in älterer Zeit bestanden, sind aber in der Folge eingegangen.

Wir kommen zu den Alluvionen des Po, welche nach denen des Rhein die sichtbarsten und vielleicht bedeutendsten aller Europäischen Ströme sind, und dessen unterer Lauf sehr grofse Veränderungen erlitten hat. In der ältesten Zeit zu welcher unsere Nachrichten hinaufreichen hatte der Po zwey Hauptarme, die sich bey Trigabalos (in der Gegend von Ferrara) theilten, und sein Wasser in das Adriatische Meer führten. Der südlichere mündete ehedem bey der uralten und ansehnlichen Stadt Spina nördlich von Ravenna. Die erstgenannte Stadt, nach *Dionys v. Halicarnafs* von Pelasgern an der Küste angelegt (1), war nach *Skylax* in dessen Zeitalter schon 2500 Schritte (½ geogr. Meile) vom Meere entfernt, nach *Strabo* (2) 90 Stadien (2¼ geogr. M.); zu dessen Zeit war sie schon zu einem unbedeutenden Orte herabgesunken, er erwähnt aber selbst der Nachricht, dafs sie am Meeres-Ufer gelegen

1) Antiquit. Rom. L. 1. c. 18. ed. *Reiske* T. 1. p. 49.
2) *Strabo* L. 5. T. 2. p. 108.

habe, und eine ansehnliche Stadt gewesen sey. Nach ihr wurde die Mündung Spineticum ostium genannt, sonst auch Eridanum ostium (1). Sie ist das heutzutage so genannte Ostio Primaro, und war einst ohne Zweifel die bedeutendeste Mündung des Stromes, ehe dieser die nachher zu erwähnenden Ableitungen erhielt (2). Sie führte auch den Nahmen Padusa, und Portus Vatreni von dem kleinen Flusse Vatrenus (Santernus, jetzt Santerno) der von Imola her kommend sich mit diesem Arme des Po vereinigt; auch il Po d'Argenta wurde dieser Arm genannt. Jetzt ist die Mündung klein und unbedeutend. Aus diesem Arme leitete *August* einen Canal zu Bildung des Havens von Ravenna dahin, (Fossa Augusti, Fossa Asconis, jetzt il Canal di Santo Alberto) der noch in einem geringen Ueberreste sichtbar ist. *Cluver* bemerkt, daſs nur der unterste Theil desselben *August's* Werk gewesen sey, der jetzt noch den Nahmen Fiume vecchio führt.

Der zweyte alte Hauptarm mündete nördlich von Comacchio, und hieſs Ostium Olane, (jetzt di Volane) (3). Von ihm sonderte sich ein Nebenarm ab, ungefähr 6 ital. Meilen von Ferrara bey dem Dorfe Codrea. Seine Mündung südlich von Comacchio hieſs Caprasiae ostium, und die Bocca di bell' occhio scheint der Ueberrest derselben zu seyn. Jetzt heiſst dieser Arm Verginese; er geht in die Sümpfe von Comacchio aus, und noch zeigt die Gegend um Passolo Spuren der zu ihm ehedem gehörigen Canäle. Die Ursachen die seinen Ver-

3) *Plinius* H. N. L. 3. c. 16.
2) *Cluver* Italia antiqua, T. 1. L. 1. 18.
3) *Polyb.* L. 2. c. 16.

fall bewirkt, haben auch die ganze Gegend umher verändert. Ein zweyter von dem zweyten Hauptarme südlich abgehender Ausfluſs war der Canal Sagis. Seine Mündung ist wahrscheinlich der jetzige Porto Magno und Porto di Magnavacca unweit Comacchio, wo ein Dorf Nahmens Fossegge noch das ehemalige Daseyn des Canals verräth. Alle diese Mündungen haben aufgehört das zu seyn was sie ehemals waren, und die Gewässer des Po haben einen ganz andern Lauf genommen (1).

Mehrere dieser Seitenmündungen, insbesondere aber die folgenden die in unserer Zeit die Hauptmündungen sind, werden alten Leitungen und vorzüglich der Kunst der Tuscier zugeschrieben (2). Unter diesen von dem alten natürlichen Laufe nördlich abgehenden Armen ist zuerst der heutige Po Grande zu bemerken; er ist der nördlichste, und steht, wie wir oben erwähnt haben, mit dem Tartaro und durch diesen mit der Etsch in Verbindung. Seinen Anfang nimmt er oberhalb Ferrara zwischen den Dörfern Figarola und Stellata und er scheint die vornehmste von den Wasserleitungen gewesen zu seyn, welche unter dem Nahmen Fossiones Philistinae bekannt sind. Seiner Mündung, sonst Tartarum ostium jetzt Porto delle Fornaci, haben wir gleichfalls schon erwähnt. An seinem mit dem Tartarus gemeinschaftlichen Ausflusse am Ufer des Meeres war von den Tusciern die Stadt Hadria, Adria, oder Atria angelegt worden, die dem Meere selbst seinen Nahmen gegeben hat und jetzt mehrere Meilen von der Küste entfernt im Lande liegt. Ungeachtet aber diese Ableitung ein so hohes Alter hat, so ist sie

1) *Cluver* a. a. O. 2) *Plinius* H. N. L. 3. c. 16.

doch erst in viel späterer Zeit — im Mittelalter — Hauptstrom geworden (1).

Aus diesem Po Grande geht südlich in der Gegend von Papozze noch ein Arm dem Meere zu. Er hieſs sonst Fossa Carbonaria und wird auch unter die Fossiones Philistinas gerechnet, oder ist nach *Plinius* aus der für diese Wasserleitungen überflüssigen Wassermenge entstanden. Jetzt heiſst er Po d'Ariano und hat noch eine Mündung in dem Porto di Goro. Ein Canal welcher die meisten dieser Arme durchschnitt, war die Fossa Neroniana (2).

Die ganze Gegend von dem alten Altinum an bis südlich gegen Ravenna war mit Lagunen und Sümpfen angefüllt; der nördliche Theil, die Sümpfe um Adria, in welche die Philistinischen Leitungen führten, hieſs, nach *Plinius* und Anderen: Septem Maria. Natur und Kunst arbeiteten immerfort diese Gegend zu verändern, und dem Laufe der Gewässer bald diese bald jene Richtung zu geben. *Lucan* sagt von dem Wechsel daselbst:

Illos terra fugit Dominos; his rura Colonis
Accedunt donante Pado.

Gegen das Ende des sechsten Jahrhunderts unserer Zeitrechnung — um die Zeit da auch die groſse Veränderung mit dem Laufe der Etsch vorgieng — wurde hier ein Theil trocknen Landes in Sumpf verwandelt, und noch im siebenten Jahrhunderte waren dort groſse Süſswasser-Seen vorhanden (3). Im zwölften oder dreyzehenten Jahrhunderte erfolgte in der Terra di

1) *Plin.* H. N. a. a. O. — *Cluver* a. a. O. — *Belloni* a. a. O. — *Strabo* L. 5. T. 2. p. 108. — *Procop.* Goth. L. 1.

2) *Plinius* und *Cluver* a. a. O.

3) *Bernardo Trevisan* della Laguna. S. 22.

Figarola ein groſser Durchbruch auf dem linken Ufer des Po, welcher die Ueberschwemmung der ganzen Polesina verursachte und die Gegend auf lange Zeit zum Sumpfe machte. Als hernach im Jahre 1438 der Durchbruch der Etsch in den Castagnaro erfolgte, wurde das Verderben noch vermehrt, und erst seit der Zeit da sich der Strom den Ausgang durch die Mündung Calleri bahnte, welche tiefer war als die versandete Fornaci, konnte der Gegend wieder aufgeholfen werden (1).

Der gröſste Theil der Polesina, so wie der Gegend auf dem rechten Ufer des Po bis nach Ravenna, ist neues durch die Alluvion der Etsch und des Po gebildetes, sehr niedriges Land; das immer sich erhöhende Bette des Po ist an einigen Stellen fast dreyssig Fuſs höher als das Land hinter den Dämmen (2). Viele Orte die dort ehedem an der Küste lagen liegen jetzt tief in dem Lande, auf dem Trocknen oder von Sümpfen umgeben. Das Vorrücken des Landes erfolgt hier mit auffallender Geschwindigkeit. La Merula am Po d'Ariano wurde vom Herzoge *Alfons II.*, also in der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts, an der Meeresküste erbaut, die jetzt 6 bis 7 ital. Meilen davon entfernt ist (3). Die Anhöhen von St. Basile, die jetzt 11 ital. Meilen vom Meere entfernt liegen, wurden sogar noch zu Ende des siebenzehenten Jahrhunderts von demselben bespühlt (4).

1) *Belloni* a. a. O. S. 95.

2) *Volkmann's* hist. krit. Nachrichten von Italien, Bd. 3. S. 497.

3) *Vit. Donati* Essai sur l'Hist. nat. de la Mer Adriatique. Franz. Uebers. Haag 1758. p. 15.

4) *Donati* a. a. O.

Die veränderte Lage von Ravenna ist wegen der Berühmtheit dieser Stadt ein bekanntes Beyspiel, welches gewöhnlich zur Bestätigung des Vorrückens der Küste daselbst angeführt wird. Unstreitig ist es auch eines der merkwürdigsten. Dort haben die Alluvionen des Po di Primaro, der Fossa Augusta, des Santerno, Sercio, Lamone und Ronco zusammen gewirkt neues Land anzusetzen. Die Lage der Stadt glich sonst der unsers heutigen Venedig, die Häuser stiegen aus den Lagunen die sie umgaben hervor, und sie war in mehrere Inseln vertheilt, zwischen welchen die Verbindung unter den Einwohnern durch Brücken und Kähne bestand, so beschreibt sie *Strabo* (1). *August* benutzte sie zum Kriegshaven, und sie nahm die eine Hälfte der Flotte auf, während die andere bey Misene (2) stand. *Plinius* (3) führt Ravenna gleichfalls als Küstenstadt an, im Gegensatze von Butrium welches er als nicht weit vom Meere, und einigen anderen Städten, welche er als im Innern des Landes gelegen aufzählt. Einige Jahrhunderte reichten hin um die Beschaffenheit der Gegend von Ravenna ganz zu verändern. *Jornandes* (4), nachdem er die ehemalige Lage dieser Stadt als vorzüglichen Seehaven, nach einer verloren gegangenen Stelle des *Dio-Cassius* geschildert hat, sagt: daſs man zu seiner Zeit da geräumige Gärten finde, wo ehemals die Havenplätze waren, und daſs man dort wohl Aepfel an Bäumen, aber keine Seegel mehr hangen sehe. Noch sollen in Ravenna's Mauern die Ringe zu sehen seyn, an welchen einst

1) L. 5. T. 2. p. 106. 2) *Suetonius* in Octavio Cap. 49.
3) H. N. L. 3. c. 15.
4) de Rebus Gothicis c. 29. edit. *Muratori*, s. auch *Cluver* Ital. ant. L. 1. c. 28.

Schiffe befestigt wurden. Jetzt ist Ravenna Eine teutsche Meile vom salzigen Wasser entfernt.

Der südlich von Ravenna liegende Theil der Ostküste Italiens bietet keine historische Nachricht von ähnlichen Erscheinungen dar. Es findet sich in diesem von Gebirgszügen durchschnittenen Theile kein einziger Flufs der nur der Piave oder Brenta zu vergleichen wäre, geschweige denn der Etsch. Was von der Verstopfung des Havens von Brindisi berichtet wird, ist eine Erscheinung anderer Art, die im Grunde nicht hieher gehört. Menschenhände haben diesen Haven um militärischer oder politischer Absichten Willen angefüllt oder verderbt. Einige beschuldigen dessen *Julius Caesar*, der es gethan haben soll um die Flotte des *Pompejus* einzusperren; Andere legen diese Zerstörung so wie die der Häven von Tarent, Bari, Otranto, Gallipoli u. s. w. den Barbaren des Mittelalters, den Venetianern und den Spanischen Vicekönigen von Neapel zur Last; Andere dem Fürsten *Johann Anton* von Tarent (1).

Dafs man an der Küste Siciliens, an der Landspitze des Leuchthurms von Messina, ein Ansetzen von Land wahrnehmen will, haben wir schon oben im ersten Hauptstücke erwähnt. Es soll hier eine Art von wirklicher Versteinerung oder Conglomeration der angeschwemmten Theile statt finden, die von älterer Zeit her noch jetzt fortdauert (2). Auch sind Notizen dafür vorhanden, dafs die Meerenge an dieser Stelle allmählich von ihrer Breite verloren habe. *Thu-*

1) *Le Baron de Zach* Correspondance astronomique. Vol. 2. (1819). p. 80. — Allgemein. historisches Lexicon. (Basel.) Art. Brindisi.

2) *Spallanzani* Reisen. Thl. 5. S. 17 — 26. der teutsch. Uebers.

cydides rechnet ihre Breite zwanzig Stadien, *Diodor* dreyzehen, *Polybius* und *Plinius* zwölf, und *Cluver* giebt nur Eintausend fünfhundert Schritte an zwischen Calofaro (Charybdis) und Coda della Volpe in Italien. *Dureau de la Malle* glaubt, daſs durch dieses Ansetzen von Land die Stelle der Charybdis verändert worden sey, und daſs die Charybdis der Alten (*Homers* und *Apollonius*) genau im Eingange der Meerenge gelegen habe, da die heutige sich etwas weiter gegen Süden findet (1).

Von dem an der westlichen Küste Italiens stark hervortretenden Vorgebirge Circello ist die Sage, daſs dasselbe eine Insel gewesen, und durch Anhäufung von Sand und Schlamm mit dem festen Lande verbunden worden sey, in den Schriften der Alten aufbewahrt (2). Zum Gewährsmann dafür wird *Homer* angeführt, in der Voraussetzung nähmlich, daſs Circello die von diesem Dichter geschilderte Insel der *Circe* gewesen sey. *Cluver* (3), der überhaupt allen Traditionen von Veränderungen in der Gestalt der Länder abhold ist, hält dafür daſs die ganze Sage aus *Homer's* Erzählung von *Circe* und *Ulyſs* entstanden sey, deren Schauplatz man ziemlich willkürlich hieher verlegt habe, und bemerkt dabey, sich auf *Servius* (4) und *Procopius* (5) beziehend: daſs das besondere Ansehen des, von gewissen Seiten her betrachtet, einer Insel gleichenden Vorgebirges Circello mit

1) *Dureau de la Malle* Géogr. phys. de la Mer noire etc. pag. 285. 314. u. 339.

2) *Plinius* H. N. L. 3. C. 9. — *Theophrast* hist. plant. L. 5. C. 8. (9). — *Solinus* c. 2. — * Martianus Capella. L. 6.

3) Italia antiqua, P. 2, L. 3, c. 7.

4) * ad Aeneid. L. 3.

5) Bell. Goth. L. 1. cap. 11.

zu der Sage beygetragen haben könne. Dafs übrigens die Gegend dieses Vorgebirges — die Pontinischen Sümpfe — Veränderungen erlitten hat, ist gewifs. Obgleich nur von einem Paare kleiner Flüsse bewässert, scheinen diese doch besonders zum Zuführen von Schlamm und Verstopfen der nöthigen Abflüsse geeignet zu seyn, wodurch diese Gegend nach und nach so gänzlich versumpft ist, dafs die seit Jahrhunderten angewendete Mühe, dem Wasser freyen Abflufs, und der Gegend dadurch gesunde Luft zu verschaffen, noch wenig zum Zwecke geführt hat. In ganz alter Zeit war ihre Beschaffenheit anders, *Plinius* (1) sagt: dafs sie, zufolge älterer Nachrichten einst Drey und zwanzig Städte enthalten habe. Von Terracina sagt *Martianus Capella* (2): *prius Peninsula, nunc juncta.*

Dafs die Tiber, ein sehr schlammiger Flufs, bedeutende Alluvionen bilden müsse, geht schon aus seiner Natur hervor. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist auch die Insula Sacra in seiner Mündung nichts anders als neuzugeführter Boden. Dieser Insel giebt *Procopius* (3) den hier genannten Nahmen, welchen die alten Römischen Schriftsteller nicht nennen. Man darf sie nicht mit der gleichnahmigen in der Tiber bey Rom verwechseln, welche ihren Ursprung der Menschenhand zu danken hat (4). Die Stadt Ostia, die jetzt mit der Spitze dieses kleinen Delta in gleicher Entfernung, nähmlich gegen drey Italienische Meilen von der Meeresküste liegt, soll ehemals an der Tiber-Mündung selbst gelegen haben. *Ancus Martius* gründete sie — nach *Livius* (5) — daselbst; *Livius* erwähnt

1) a. a. O. 2) L. 6.
3) De bello Gothico. L. 1. 4) *Livius* L. 2. c. 5.
5) L. 1. cap. 33.

nur Einer Mündung des Flusses. Seine Worte sind: „*usque ad Mare Imperium prolatum est, et in ore Tiberis Ostia urbs condita.*" War dieses die Stelle, wo die heutige Stadt steht, so muſs damals die Tiber nur Eine Mündung gehabt haben, und die Insula Sacra seit jenem Zeitpuncte gebildet worden seyn. Diese Beschaffenheit schildert *Dionys v. Halicarnaſs* (1) auf eine Weise, welche in anderer Hinsicht merkwürdig ist. Er sagt nähmlich von den Gewässern der Tiber: *Εὐρύνεταί τε γὰρ ἐπιπολὺ τῇ θαλάττῃ συνάπτων, καὶ κόλπους λαμβάνει μεγάλους, οἵους οἱ κράτιστοι τῶν θαλαττίων λιμένων. ὃ δὲ μάλιστα θαυμάσειεν ἄν τις, οὐκ ἀποκλείεται, του στόματος ὑπὸ τῆς θαλαττίας θινὸς ἐμφραττομένου, ὃ πάσχουσι πολλοὶ καὶ τῶν μεγάλων ποταμῶν, οὐδ᾽ „εἰς ἕλη καὶ τέλματα πλανώμενος, ἄλλοτε ἄλλῃ προκαταναλίσκεται πρὶν ἢ τῇ θαλαττῃ συναψαι τὸ ῥεῖθρον, ἀλλα ναυσιπέρατός ἐστιν ἀεὶ, καὶ δί ἑνὸς ἐκδίδωσι του γνησίου στόματος, ἀγακόπτων τὰς πελαγίους ῥαχίας τῆς θαλάττης, καίτοι πολὺς αὐτόθι γίνεται" καὶ χαλεπὸς ὁ πνέων ἀπὸ τῆς ἑσπέρας ἄνεμος.* Was hierbey von dem glücklichen Umstande erwähnt ist, daſs die Mündung der Tiber dem Versanden nicht ausgesetzt sey, widerspricht zu sehr der Erfahrung als daſs man es auf das Ansehen des Geschichtschreibers geradezu annehmen könnte. Wenn er auch einen Zustand früherer Zeit in Ansehung der einfachen Mündung hat schildern wollen, so wird doch die Natur des Flusses immer dieselbe gewesen seyn. Der Erfolg hat dieses bewiesen, und was *Strabo,* der um kein halbes Jahrhundert von *Dionys* entfernt ist, von der Tiber-Mündung im völligem Widerspruche mit diesem sagt, ist wohl

1) Antiqu. L. 3. C. 44. ed. *Reisk.* T. 1. p. 534.

das Richtigere. *Strabo* (1) drückt sich so aus: *Πόλεις δ' ἐπὶ θαλάττῃ μὲν εἰσι των Λατίνων, τά τε Ὤστια, πόλις ἀλίμενος διὰ τὴν πρόσχωσιν, ἣν ὁ Τίβερις παρασκευάζει, πληρούμενος ἐκ πολλῶν ποταμῶν· παρακινδύνως μὲν οὖν ὁρμίζονται μετέωρα ἐν τῷ σάλῳ τὰ ναυκλήρια.* Soviel Wahrscheinlichkeit indessen auch für eine von der Tiber gebildete nicht unbedeutende Alluvion vorhanden ist; so fehlt es doch an bestimmten Angaben darüber, und nach Allem was man davon weis, mag sie nur langsam fortgeschritten seyn (2). Die Schriftsteller aus den letzten Zeiten der Römischen Republik geben die Entfernung der Tiber-Mündungen (Ostiorum) zu 16 Millien von der Stadt Rom an; diese ist ungefähr auch die heutige. Die Stadt Ostia kann damit nicht gemeynt seyn, da diese nur 13 Millien von Rom entfernt liegt. Da nun auch *Dionys v. Halicarnaſs* bemerkt dafs die Tiber nur Eine natürliche Mündung habe, so ist zu vermuthen, dafs er ihren zweyten nördlicheren Arm (Fiumicino) als einen künstlichen gekannt haben mag. Ob aber die zwischen beyden liegende Insula Sacra erst seit der Regierung des *Ancus Martius* entstanden ist, bleibt dabey ungewifs. Einen andern Beweis für einen grofsen Anwachs des Landes an den Mündungen der Tiber findet man in der veränderten Lage des von *Pius V.* erbauten St. Michaels Thurms unweit der südlichen Tiber-Mündung. Dieser soll am Meere erbaut gewesen seyn, und 145 Jahre nach seiner Erbauung eine Alluvion von tautend Schritten zwischen sich und der Küste gehabt haben (3). Diese Thatsache bedarf in Ansehung der

1) L. 5. T. 2. p. 157. 2) *Cluver* Italia ant. P. 2. L. 3. c. 3.
2) *T. Bergmann* phys. Beschr. der Erdkugel, T. II, 5. 2. §. 150. citirt: *Lancisius* in actis eruditor. 1715, p. 335. — *Luloff*, 1. p. 381.

Stelle, an der der Thurm erbaut worden, Bestätigung; in Ansehung seiner jetzigen Lage ist sie richtig. Daſs aber die südliche Tiber-Mündung allmählich unbrauchbar wurde, wird durch eine andere Thatsache bestätigt, durch die Anlegung des Portus Romanus an dem nurerwähnten nördlichen Ausflusse. Den Plan zu diesem Haven entwarf *Julius Caesar*, und *Claudius* führte ihn aus (1), und suchte ihn zu sichern durch Versenkung des groſsen Schiffes, das den Vaticanischen Obelisken aus Aegypten übergeführt hatte, und auf welches der Havendamm mit dem Pharus gegründet wurde. Dieser Haven, den später *Trajan* in seinen inneren Theilen herstellte, — und welcher in der Folge dem Bisthum Porto den Nahmen gegeben hat — ist jetzt gänzlich versandet und verstopft, und nur Trümmer und Spuren sind noch von seinem Innern sichtbar, aber weit von der Küste entfernt.

In dem nordwestlichen Winkel der Italienischen Küsten, bey Carrara und Massa ist die Wirkung der Anschwemmung sehr sichtbar, welche hier, wo keine Mündung eines bedeutenden Flusses in der Nähe ist, wohl nur dem Meere zugeschrieben werden kann. Dieses, von den Südwestwinden gegen die Küste getrieben, häuft dort den Sand so beträchtlich an, daſs, wie *Spallanzani* (2) behauptet, das Meer sich von dem Haven von Carrara der im Jahre 1750 eingerichtet wurde bis zum Jahre 1783 475 Fuſs zurückgezogen haben haben soll. Daſs hier

1) *Cluver* It. ant. P. 2. L. 3. c. 3. — *Sueton.* in Claudio c. 20. — *Plin.* H. N. L. 16. c. 40.

2) Memoria di matematica e fisica della Società italiana. T. 2. p. 603. Teutsch in Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte, Bd. 4. S. 352.

die Bewegung des Meeres die wirkende Ursache ist, zeigt sich recht deutlich dadurch, dafs in dem durch eine gegen Südost hervorragende Landzunge geschützten Golf von Spezzia durchaus kein Ansetzen von Land statt findet, sondern dort die nackten Felsen der Küsten und kleinen Inseln sich so zeigen wie sie vor Jahrhunderten gewesen sind.

Auch an den von N. O. nach S. W. gerichteten Genuesischen, Piemontesischen und Französischen gebirgigen Küsten findet die Ansetzung neuen Landes nicht statt. Die aus Südwest kommende Bewegung des Meeres welche Sand ansetzen könnte führt ihn an diesen Küsten vorüber bis in den entgegenstehenden Landwinkel bey Carrara, wo sie ihn allein absetzen kann. Dafs aber eine aus Südost kommende Bewegung des Meeres nicht Sand an dieser Küste absetzen kann, kömmt ohne Zweifel daher dafs diese letztere Bewegung wegen des in S. O. durch die grossen Inseln des Mittelländischen Meeres sehr beschränkten Wasserraumes die minder bedeutende ist, und ihre Wirkungen von der andern Bewegung aus dem weiten Meere von Südwest her vernichtet werden.

Desto mehr aber hat auch ohne Zweifel diese Bewegung des Meeres das Ansetzen von Land in dem Meerbusen von Lyon zwischen Marseille und dem Cap de Creuze begünstiget, und hier ist sie allen Nachrichten zufolge sehr beträchtlich gewesen.

In Osten der Rhone-Mündungen zeigt sich davon wenig, doch soll der sonst tiefe Haven von Fréjus sehr versandet seyn, so dafs diese Stadt nur noch

eine von ihren Mauern ziemlich entfernte Rhede hat (1).

Selbst bey Marseille ist davon Wenig oder Nichts wahrzunehmen. Es haben zwar Einige behauptet, dafs der alte Haven dieser Stadt und die alte Stadt selbst nördlich von der heutigen gelegen hätten, wo jetzt ganz trocknes Land ist (2), und dafs in der Gegend von Hières das Land sehr beträchtlich angewachsen sey, indem eine Stelle das Signal genannt, an welcher sich im Mittelalter der Sohn eines Grafen von Provence ins Meer gestürzt haben soll, jetzt ¾ einer Lieue von der Küste entfernt sey (3). Andere Nachrichten hingegen, welche für Beobachtungen dieser Art, und besonders dieser Gegend uns mehr Vertrauen einflöfsen, berichten: dafs der Haven von Marseille noch ganz derselbe sey wie er vor Zweytausend Jahren gewesen; dafs man den Ausgang der von *Marius* aus dem östlichen Arme des Rhone geleiteten Fossa Mariana bey dem Dorfe Fos, nur ¼ Lieue von der Seeküste, und das von *Strabo* aufgeführte Stagnum Astromela in dem Etang de Martigues wieder erkenne (4). Ein Ansatz von Land an diesem seit zwey Jahrtausenden den Seefahrern des Mittelmeeres so wichtigen Puncte würde bekannt und nachzuweisen seyn.

1) *Catteau Calleville* Tableau de la Mer Baltique. T. 1. p. 186.

2) *Maillet*, im Telliamed, T. 1. p. 150. — *D. Mann*, Mém. s. l'ancien état de la Flandre maritime, in den Mém. de l'Acad. d. Bruxelles, T. I. p. 92.

3) *Maillet* a. a. O. p. 152.

4) Mémoires pour l'histoire naturelle de la Province de Languedoc (par *Astruc.*) P. 2. ch. 11. — *Papon* Voyage littéraire de Provence 1780. (teutsch, Leipz. 1783.)

Ueber die Veränderung der Gestalt des Landes von den Rhone-Mündungen westlich, und zwar durch Zuwachs, hat man mehrere, zum Theil entscheidende historische Beweise. *Strabo* (1) sagt: die Küste von Marseille bis zu dem Vorgebirge der Venus bey den Pyrenaeen bilde zwey Meerbusen; der eine von Marseille bis zu der Insel Blasco (Brescon bey Agde) sey der gröſsere, der andere von dieser Insel westlich, der kleinere. Diese Beschreibung paſst nun nicht recht auf die heutige Gestalt dieser Küsten, da die zwischen Marseille und Agde vorgeschobenen Niederungen um die Mündungen des Rhone diesen ersten Busen kleiner darstellen als den zweyten, und das Vorgebirge bey Agde nicht einmal so weit hervortritt als das Delta des Rhone. Denkt man sich hingegen die von Agde bis Aiguesmortes sich hinziehenden sandigen Landzungen (La Plage genannt, und hier beynahe das, was die Nerungen in dem Baltischen Meere) hinweg, so daſs die dahinter liegenden Binnenwasser (Etangs) Theile des Meeres werden, und zieht von Aiguesmortes nach Marseille eine Linie, welche die äuſsersten Theile des Rhonedelta abschneidet, so erhält man die von *Strabo* geschilderte Form beyder Meerbusen, und daraus kann man schon einigermaſsen auf das in der dortigen Gegend erfolgte Anwachsen des Landes schlieſsen.

Doch es kommen noch mehrere historische Nachrichten hinzu, welche dieses Anwachsen bestätigen. *Pompon. Mela* (2) sagt: *Mesua collis mari incinctus pene undique: ac, nisi quod angusto aggere continenti annectitur, insula.* Mese, welcher Ort an einem der vorerwähnten Binnenwasser dem Etang de Taur liegt,

1) L. 4. T. 2. p. 16. 2) L. 2. c. 5.

ist jetzt so wenig vom Wasser umgeben, daſs er nicht einmal mehr eine Halbinsel bildet.

Plinius (1) sagt von der Narbonensischen Provinz: *Oppida de caetero rara, praejacentibus stagnis.* Es müssen daher zu seiner Zeit weit ausgebreitetere Gewässer die dortigen Niederungen bedeckt haben als jetzt, da die Binnenwasser der neueren Zeit das Aufblühen einer Menge von Orten dort nicht gehindert haben. Daſs aber das Meer oder doch gewiſs der sumpfige Theil des Küstenstriches vor achtzehenhundert Jahren tiefer in das Land eingedrungen seyn muſs als jetzt, dafür möchte auch der groſse und unnatürliche Umweg der alten Römerstraſse von Ugernum nach Beziers über Nemausus sprechen; welcher vielleicht um deswillen unvermeidlich war, weil das Land in der Richtung, in welcher man jetzt diesen Weg nehmen kann, zur Zeit der Anlegung der ersten Straſse noch Wasser oder Sumpf war (2). Von derselben Ursache rührt es vielleicht auch her, daſs die Römer die warmen Quellen von Balaruc nicht gekannt haben, denn diese müssen sich damals noch unter dem Wasser des Etang de Taur befunden haben, sobald dieser so ausgebreitet war daſs er Mese zu einer Halbinsel machen konnte. Die Unbekanntschaft der Römer mit den Quellen von Balaruc ist aber um deswillen hierbey ein bedeutender Umstand, weil dieses Volk einen besondern Werth auf die warmen Bäder legte, und weil es die minder wirksamen von Aix, und die weit abgelegeneren von Dax und Bagnères kannte und benutzte (3).

Notre Dame des Ports war wirklich ein Haven an dem sogenannten Etang de Mauguio noch

1) L. 3. c. 4.
2) Mémoires *d'Astruc* a. a. O.
3) *Astruc* a. a. O.

im Jahre 898 als der Erzbischof *Arnustus* von Narbonne daselbst ein Provinzial-Concilium hielt; jetzt ist dieser Ort mehr als eine halbe Lieue von dem Ufer entfernt.

Psalmodi muſs zufolge einer Urkunde vom Jahre 815 damals eine Insel, und bey Gründung des dortigen Klosters vom Mittelländischen Meere bespühlt gewesen seyn; jetzt liegt der Ort noch hinter den innersten Binnenwassern und gegen 2 Lieues vom Meere (1).

Auch die Stadt Aimargues (Armasanicae), die jetzt 3 Lieues vom Meere entfernt ist, scheint zu Anfange des neunten Jahrhunderts viel näher an demselben gelegen zu haben, da in einer von Mabillon (2) beygebrachten Urkunde aus dieser Zeit, ihre Lage als *in littoraria* bezeichnet wird.

Noch ein Beweis für das Vorrücken des Delta des Rhône wird von den Thürmen hergenommen, welche sich von seiner Mündung an aufwärts finden. *Strabo* (3), der schon des Umstandes erwähnt daſs dieser Fluſs durch den zugeführten Schlamm Untiefen in seiner Mündung bilde, berichtet zugleich, wie die Massilier, um die für Schiffe gangbare Mündung zu bezeichnen, an derselben Thürme errichtet hätten. Natürlicherweise muſsten diese Thürme zu beyden Seiten der Mündung am Meeresufer stehen. Nun findet man aber jetzt vier bis fünf solcher Thürme längst jedem Ufer weit in das Land hinein. Auf dem linken Ufer den Thurm von Maule-get, von St. Arcier, von Parade, von Belvare, und auf dem rechten die von Mondoni, von Vassale,

1) *Astruc* citirt für diese Thatsachen die Hist. de Languedoc T. 1. p. 393. und die P. P. Bénédictins T. 1. Preuves, p. 47.
2) Annal. T. 2. ad ann. 813. Nr. 13. p. 718 folg.
3) L. 4. T. 2. p. 22.

du Grau, du Timpon, der 1614, und von St. Genieis, der erst 1656 (1) erbaut wurde. Man kann daher nach den Zeiten der Erbauung dieser Thürme sich den Maasstab des Fortschreitens des Landanwachses bilden, welcher die älteren Thürme untauglich und die Errichtung neuer nöthig machte. Der Thurm von Tignaux, der erst im J. 1737 am Meeresufer erbaut worden seyn soll, liegt jetzt schon fast Eine franz. Meile davon entfernt (2).

Weiter führt *Astruc* noch Nahmen der Orte in dem dortigen Küstenlande als einen Beweis für seine Neuheit an. Er sagt nähmlich, daſs alle die Orte, welche an der alten Römerstraſse von Nismes nach Beziers und nördlich von derselben liegen, in ihren Nahmen ihren (Celtischen wie er sagt) Ursprung von den alten Einwohnern des Landes verrathen: wie z. B. Ugernum, Nemausus, Cessero und andere; dagegen die südlich von dieser Straſse nach dem Meere zu liegenden Römische also neuere Nahmen tragen, wie Aiguesmortes (*Aquae mortuae*) Franquevaux (*Franca vallis*) Vauvert (*Vallis viridis*) Villeneuve (*Villa nova*) Frontignan (*Frons Stagni*) u. s. w.

Bisher hat man sich gewöhnlich damit begnügt, das einzige Beyspiel von Aiguesmortes anzuführen, und sich dabey nur auf den Umstand zu beziehen, daſs der heilige *Ludwig* bey seinem Kreuzzuge sich daselbst eingeschifft habe, folglich Aiguesmortes damals ein Haven gewesen sey, folglich am Meere gelegen haben müsse. Mit einem solchen raschen Schlusse hat man Zuviel beweisen wollen, und daher Nichts bewiesen, und dieses Beyspiel eines so groſsen Vorrückens des Landes in so kurzer Zeit hat dasselbe Mehreren ver-

1) * *Bouche* Chorographie et hist. de Provence, T. I. p. 23.
2) *Papon* Voyage en Provence, teutsche Uebers. S. 115.

dächtig erscheinen lassen; diese haben daher das Kind mit dem Bade ausgeschüttet, und die ganze Erscheinung als nichtig darstellen wollen. So ist es einem Doctor *Dax* aus Sommières zwischen Nimes u. Montpellier gegangen, der noch ganz neuerlich ebenfalls den grellen Satz, daſs das Meer noch unter dem heiligen Ludwig (im dreyzehenten Jahrhunderte) bis an Aiguesmortes gestanden habe, zu bestreiten für nöthig hielt (1). Hr. *von Zach* legt zwar einigen Werth auf diese uns überflüssig scheinende Widerlegung und benutzt sie gegen das Hirngespirnst eines Zurückziehens des Meeres, indem er zugleich eine uns der Natur und Wahrheit nicht unangemessen scheinende Aeuſserung des Wasserbaumeisters und Akademikers *Pitot* über die Beschaffenheit der Gegend um Aiguesmortes tadelnd anführt. Von einem Zurückziehen des Meeres ist aber hier gar nicht die Rede, folglich hat man nicht nöthig den Gedanken an dasselbe hier zu bestreiten. Es ist hier nur die Rede vom Vorrücken der Küste durch Alluvion; diese aber findet nach allen Zeugnissen dort in hohem Grade statt, und das Zeugniſs eines *Pitot* ist hierin gewiſs von entscheidendem Gewichte, besonders da es mit allen übrigen im Einklang, und nur mit der Ansicht des Herrn *Dax*, der die Sache aus einem ganz unrichtigen Gesichtspuncte angesehen hat, in scheinbarem Widerspruche steht. Herr *von Zach* selbst zeugt an einem andern Orte dafür (2) und schildert die Bildung des zwischen den Rhonemündungen liegenden jungen Landstrichs (la Camargue) und seine Beschaffenheit sehr naturgemäſs und treffend. Wir

1) *v. Zach* monatl. Correspondenz Bd. 25. S. 409.

2) Correspond. astronomique du *Bar. de Zach* Vol. 3. p. 530.

können uns deshalb auch noch auf eine schon oben erwähnte Abhandlung eines andern französischen Physikers — *Pouget* (1) — beziehen, welcher die Bildung des neuen Landes, wie sie an der Küste von Languedoc vorgeht, sehr lehrreich beschreibt. Dieser Schriftsteller entwickelt insbesondere: wie die dortigen Lagunen oder *Etangs* an sich zwar schon seit der ganzen historischen Zeit bestanden haben mögen, wie sie aber immerfort seichter werden, wie man ihrem dereinstigen gänzlichen Austrocknen, und dagegen der Bildung neuer ähnlicher Abschnitte im jetzigen Meere mit Grunde entgegen sehen kann, und wie die jetzt hinter ihnen trocken liegenden Ebenen in früherer Zeit ohne Zweifel mit ihnen gleiche Beschaffenheit gehabt haben.

Aiguesmortes hat gewiſs zur Zeit Ludwigs des Heiligen nicht am Ufer des Meeres gelegen, sondern an einem schiffbaren Canal oder Arme des Rhone, wie heute, oder, wie *Pouget* glaubt, an einem Binnenwasser oder sogenannten *Etang*, der damals noch schiffbar war und jetzt zu einem Moraste geworden ist. Die Versandung eines solchen Strom-Armes kann stärker oder minder bedeutend gewesen seyn, je nachdem von Seiten der Regierung oder der Behörden mehr Aufmerksamkeit auf das Reinhalten des Fahrwassers gewendet worden ist; daher kann allerdings manchmal die Versandung in Einem Zeitraume gröſsere Fortschritte in einem Andern einen Stillstand zu machen geschienen haben. Nun giebt aber selbst Herr *Dax* die wirklich statt findende Versandung der dortigen Fluſsmündungen zu; also ist *Pitots* Aeuſserung darüber vollkommen passend und richtig, und steht nicht einmal in Widerspruch

1) *Pouget* Mém. sur les attérrissemens des côtes du Languedoc, im Journal, oder Observations de Physique, T. 14. p. 281.

mit dem was *Dax* selbst annimmt, woraus er aber nur nicht den richtigen Schluſs zieht.

An die einzelne Erzählung von dem Einschiffen des heiligen *Ludwig* brauchen wir uns daher nicht zu halten, um die Landbildung an den Mündungen des Rhone zu beweisen. Wir haben dafür bereits wichtigere und höher in das Alterthum hinaufreichende Gründe dargelegt.

Noch müssen wir einen Augenblick bey dem verweilen, was uns die Ueberlieferung sonst von der Geschichte derselben bietet; und was ebenfalls die daselbst allmählich erfolgte Bildung eines verhältniſsmäſsig bedeutenden Delta beurkundet.

Die Angabe, daſs die Mündung des Rhone bey der Stadt Arles — die jetzt acht Lieues vom Meeresufer entfernt liegt — gewesen sey, wollen wir nur anführen, ohne sie zu beachten. Man bezieht sich dafür bloſs auf die dem *Aethicus* zugeschriebene Cosmographie (1), dort ist sie aber nicht einmal deutlich enthalten, da es darin von den vereinigten Flüssen Rhodanus und Arar nur heiſst: *in mare ingrediuntur egressi Arelatum*; sie ist aus einer zu jungen Zeit um hier von einigem Gewichte zu seyn. *Strabo* (2), sich auf *Polybius* stützend, gedenkt zweyer Mündungen des Rhone durch welche eine Insel gebildet werde, und widerspricht denen die dem Flusse sieben Mündungen beylegen, oder einen See der oberhalb seines Ausflusses liege mit zu den Mündungen rechnen wollen; indessen sagt er doch gerade nicht, daſs es deren nur allein die zwey gebe, welche die Insel bilden, auf der der Dianentempel gestanden habe, und zählt sie überhaupt nicht. *Mela* (3) er-

1) Cosmogr. Melae annexa, ed. *Gronovii*, Lugd. Bat. 1696 in 8vo p. 39.

2) L. 4. T. 2. p. 21. 3) L. 2. c. 5.

wähnt nur der Fossa Mariana (von *Cajus Marius* angelegt) als einer Ableitung aus dem Hauptstrome. *Plinius* (1) hingegen beschreibt seine Verzweigung deutlich in den Worten: *Libyca apellantur duo ejus ora modica; ex his alterum Hispaniense, alterum Metapinum: tertium, idemque amplissimnm, Massilioticum. Sunt auctores, et Heracleam oppidum in ostio Rhodani fuisse. Ultra, fossae ex Rhodano C. Marii opere et nomine insignes.* Diese Stelle hat *Mannert* (2) durch Vergleichung mit der heutigen Beschaffenheit der Mündungen, wie uns dünkt sehr richtig und genügend, erläutert. Der Rhone (sagt *Mannert*) theilt sich oberhalb Arles zuerst in zwey Hauptarme von welchen der kleinere südwestlich läuft und Le petit Rhône heifst. Dieser hat zwey Mündungen, die westliche Gras neuf (Os Hispaniense des *Plinius*) an dieser liegt Aiguesmortes; die östliche Gras d'Orgon (Os Metapinum *Pl.*). Der östliche Hauptarm fliefst an Arles vorbey, gerade südlich, und zu *Plinius* Zeit ungetheilt (die Fossa Mariana ungerechnet), ins Meer (Os Massilioticum). Vor dieser Mündung ist nun seit *Plinius* erst eine Sandinsel (les Tignes) entstanden, und durch diese der östliche Hauptarm eben so wie der westliche in zwey Arme gespalten worden, von denen der westlichere Gras de Ste. Anne, der östlichere Grand Gras heifst. Der letztere ist der einzige auf welchem noch jetzt etwas beträchtliche Fahrzeuge bis Arles hinauf gehen können, die übrigen sämmtlich sind zu sehr versandet. Diese neuere Spaltung des östlichen Hauptarmes, welche

1) L. 3. c. 4.

2) Geogr. der Griech. u. Römer Th. 2. Bd. 1. der zweyt. Ausg. S. 73.

Plinius noch nicht kannte, und die neugebildete Insel deren Werk sie ist, geben den klarsten Beweis und zugleich den Maasstab für die Deltabildung des Rhone; und der Punct dieser neuesten Spaltung (Bifluenz) des Flusses fällt auch gerade in die Linie von Aiguesmortes bis nach Marseille, welche wir oben in Gedanken gezogen haben, um die um ein Unbedeutendes ältere Schilderung *Strabo's* von dem Busen zwischen dem letztern Ort und Brescon als für jene Zeit richtig darzustellen. Fossa Mariana welche aus dem östlichen Hauptarme gegen Osten gieng ist verschüttet.

Wir dürfen bey dieser Gelegenheit eine andere Erscheinung in der Gegend der Rhone-Mündungen nicht unerwähnt lassen, die mit den bisher beschriebenen wenigstens in einiger wenn auch entfernten Verbindung steht. Es ist diese die Crau d'Arles, Campus lapideus der Alten, eine Fläche von ungefähr zwanzig Quadrat Lieues auf dem östlichen Ufer des Flusses, bis zu einer unbekannten Tiefe bestehend aus losem Steingerölle welches nichts als ein feines Gras hervor bringt, das die Schaafe begierig und mühsam fressen; diese Fläche erstreckt sich von Arles und Salon bis gegen das Meer hin. Ueber ihre Entstehung ist zwar keine historische Ueberlieferung vorhanden und die Fabel die *Aeschylus* davon beybringt, daſs *Zeus* diese Steine vom Himmel auf die Ligurier habe fallen lassen um dem *Hercules* im Kampfe mit ihnen beyzustehen, dankt ihren Ursprung wohl eher der Erscheinung, als daſs man den Ursprung dieser auf irgend eine Weise in ihr verhüllt finden könnte. Meteorsteine sind wenigstens die Geschiebe der Crau nicht, sondern sie bestehen aus solchen Steinarten welche die Durance aus den Alpen mit sich führt. Man hat wunderliche Erklärungen von dem Entstehen dieser groſsen Fläche von

kleinen Geschieben zu geben versucht; Manche wollen sie durch Erdbeben entstanden wissen, Andere halten sie für einen Bodensatz eines alten Landsees oder des Meeres (1). Das Wahrscheinlichste bleibt immer, dafs sie ein aus den Urzeiten der mächtigeren Thalbildung herrührendes Delta der Durance ist, welche bey einem kurzen Laufe aus den hohen Alpen mit beträchtlichem Falle nothwendig eine grofse Masse von Gerölle mit sich führen mufste, und wegen ihres reifsenden Stromes die Bildung einer feinen Sand- und Erdendecke über diesen Steinen nicht gestattete, späterhin aber ihr durch diese Masse von Gerölle verstopftes Bett verliefs und sich einen andern Weg bahnte. Besondere in der Gestaltung des Bodens daselbst gegründete Umstände mögen bewirkt haben, dafs diese Erscheinung, welche an vielen andern Orten der Erde im Kleinen vorkommt, sich hier in einem so grofsen Maasstabe darstellt. Es ist interessant dafs selbst *Strabo* (2) die kaum faustgrofsen Rollsteine der Crau für Bruchstücke gröfserer Felsen, also für die Geschiebe unserer Geognosten erklärt.

In dem Theile des Meerbusens von Lyon welcher von Agde westlich liegt ist die Ansetzung neuen Landes zwar so beträchtlich nicht als von den Rhone-Mündungen bis zu diesem Puncte, aber sie findet doch auch statt. Bey Agde und bey Cette haben sich die ehemaligen Inseln, auf denen diese Orte erbaut waren, mit dem festen Lande vereinigt (3); ja der gröfste Theil des bey ersterer Stadt jetzt zum Weinbau benutzten

1) *Papon* Voy. litter. en Provence. — Corresp. astron. du *Bar. de Zach*, Vol. 3. p. 460. — *Aristoteles*, (nach *Strabo*.) — *Mela*. L. 2. c. 5. — *Plinius*. L. 3. c. 4.

2) L. 4. T. 2. p. 19.

3) *Le Comte de Marsilli* Hist. phys. de la Mer. p. 15.

Geländes soll erst seit dem Ende des siebenzehenten Jahrhunderts dem Meere abgewonnen worden seyn (1).

Bekannt ist das was von der Gegend von La Tour de Roussillon erzählt wird, daſs man daselbst in der Erde fischen könne. Die Erde soll nähmlich dort an manchen Orten so locker, vom Seewasser so unterspühlt und fast darauf schwimmend seyn, daſs man beym Aufgraben derselben Fische finde (2). Ist hier vielleicht auch neugebildetes Land, welches, bevor es allmählich fest wird, so vom Seewasser durchdrungen, oder so von damit angefüllten unterirdischen Canälen noch durchzogen ist, daſs Fische darin lebend bleiben können?

Marsilli (3) führt noch eine Erscheinung aus dieser Gegend an, welche mit der von uns bey der Südküste von Kleinasien und bey Sicilien erwähnten Aehnlichkeit zu haben scheint, nähmlich eine wirkliche Steinbildung. Der neue Landansatz an den Küsten von Languedoc bildet, wie dieser Naturforscher versichert, eine Substanz von Steinhärte welche Magiotan genannt wird. Er schreibt sie dem besondern Gehalte des Meerwassers zu, welches den Sand von den Rhone-Mündungen dorthin führt, und von welchem er sagt es sey *d'une nature bitumineuse, salée et gluante.* Wir können diese Bezeichnung in eine dem jetzigen Stande der Naturkunde angemessene Sprache nicht übersetzen; indessen dürfte es der Mühe lohnen, die Erscheinung näher zu untersuchen.

Von den Spanischen dem Mittelländischen Meere zugekehrten Küsten genaue Nachrichten über den An-

1) *T. Bergmann* Phys. Beschr. d. Erdkugel Th. 2. S. 5. C. 2. §. 150.

2) *Athenäus* Deipn. L. 8. c. 2. nach *Polyb.* — *Strabo* L. 4. T. 2. p. 17. — *Mela* L. 2. c. 5.

3) a. a. O.

satz neuen Landes daselbst zu geben, sehen wir uns außer Stande. Das Wenige was davon zu unserer Kenntniſs gekommen ist besteht darin, daſs allerdings ein Anwachsen des Landes um die Mündung des Llobregat, um die des Ebro, der auch auf den Charten ein vorgeschobenes Delta deutlich zeigt, und auch an den Küsten von Valencia beobachtet werden soll (1). Daſs der See oder die Sümpfe von Albufera in dieser Provinz einst mit dem Meere in Verbindung gestanden haben, ist bekannt; die Abdämmung und Austrocknung eines Theiles derselben ist zum groſsen Theile Werk der Menschenhand (2).

Selbst bey Gibraltar soll ein Ansetzen neuen Landes statt finden, und es sollen sich um die Festungswerke Anhäufungen an den Küsten, und auf dem Meeresboden als Sandbänke bilden (3). Einige glauben, daſs auch die sandige Niederung welche als Landzunge den Felsen von Gibraltar mit Spanien verbindet, neuerer Bildung sey (4). Dieſs ist physische Hypothese; historische Angaben sind uns wenigstens dafür nicht bekannt. Vielleicht hat der Ocean zwey Oeffnungen in die Bergkette gebrochen, als er sich mit dem Mittelländischen Meere verband, oder es hat der Fluſs, der sich sonst in den Ocean ergoſs, zwey Mündungen gehabt: eine zwischen Ceuta und Gibraltar, die andere die zwischen Gibraltar und

1) *T. Bergmann* phys. Beschr. d. Erdk. 2, 5, 2. §. 150.
2) *Büsching* Erdbesch. Th. 3. (8te Ausg.) S. 304.
3) *Catteau Calleville* Tableau de la Mer Baltique T. 1. p. 185.
4) *James Riley* Schicksale und Reisen an der Westküste v. Africa etc. Jena 1818. p. 534.

St. Roch, und die letztere ist in der Folge zur trocknen Sandbank geworden.

Die Europäischen Küsten des Atlantischen Oceans und des Teutschen Meeres.

Die Erscheinung, welche wir im Mittelländischen Meere so häufig und so groſs gesehen haben, und die sich in allen inneren oder durch vorliegende Inselgruppen oder groſse Inseln geschützten Meeren auf diese Weise zeigt, wird seltener und kleiner an Küsten welche frey dem groſsen Weltmeere zugekehrt sind. Hier zeigen sich die Wirkungen der Zerstörung mehr als die der Bildung und im Ocean scheinen die abgerissenen Trümmer der Küsten, und die Zuführungen der Ströme mehr vertheilt und mehr in die tiefen Stellen des Meeresbeckens geführt zu werden, wo sie ohne Zweifel Sandlager, dereinst wohl Bänke und vielleicht nach Jahrtausenden Inseln bilden dürften. Daher findet man von der Straſse von Gibraltar bis zur Straſse von Calais nur wenige Beyspiele von beträchtlichen Alluvionen und Landbildungen.

Daſs bey Cadiz sich eine Erscheinung dieser Art zeige, wie *Maillet* (1) anführt, bezweifeln wir, da dort gerade die entgegengesetzte statt zu finden scheint, wie im I. und II. Hauptstücke erwähnt worden ist. Von einer Landbildung an der Mündung des Quadalquivir (des Baetis der Römer) hat man hingegen nähere Nachrichten. *Strabo* (2) giebt diesem Fluſse eine zwey-

1) *Telliamed* T. 1. S. 160. 2) L. 3. T. 1. p. 374. u. 396.

armige Mündung, und erwähnt schon der Anhäufung des Schlammes an dessen Ausflüssen.

Die Insel welche beyde Arme und das Meer bildeten, und welche von den Alten beschrieben wird, ist noch vorhanden; aber es hat sich vor derselben ein Stück neuen Landes angesetzt, und zwar so, daſs die beyden Arme des Flusses, die sie umschlieſsen, sich wieder zu einem einzigen vereinigen und von da an ungetrennt ins Meer flieſsen. Die Insel ist daher zur Fluſsinsel geworden. Bey dieser Bildung sollte man glauben, daſs die beyden alten Mündungen im Lande hinter der jetzigen zu suchen wären. Mehrere Schriftsteller aber haben die Ansicht, daſs noch eine Mündung entweder mehr östlich oder westlich von der heutigen vorhanden gewesen seyn müsse. *Mariana* glaubt, daſs von den beyden alten Mündungen die östliche verstopft sey, und daſs man sie bey Port Ste. Marie zu suchen habe, wo von *Mnestheus* eine Stadt angelegt worden sey (1). *Mannert* hingegen (2) ist der Meynung die ehemalige westliche Mündung sey die verstopfte, weil die Bestimmung welche Ptolemaeus der östlichen giebt auf die Lage des heutigen Ausflusses des Stromes passe. Nimmt man an, daſs das Land vorgerückt sey, so wird man vergebens nach den Stellen der alten Mündungen an den heutigen Küsten forschen.

Bey den Küsten Portugals, so wie den West- und Nordküsten Spaniens verlassen uns alle Nachrichten: ob dort irgend bemerkbare Landbildung statt findet oder jemals statt gefunden hat? Der groſse Vor-

1) *Thom. James* History of the Herculean Straits T. 1. p. 15. u. 16. er citirt *Mariana* L. 1. c. 4. p. 9.

2) Geogr. d. Griech. und Römer Th. 1. (2te Ausg.) S. 10.

sprung um die Mündung des Tejo ist Gebirg und kein Deltaboden, dergleichen sich auch an den Mündungen des Mondego, des Duero und des Minho nicht zu finden scheint, und diese Küsten so wie die nördlichen sind felsig; aus letzteren mündet auch kein einziger bedeutender Flufs. Alles was die vorgenannten gröfseren Flüsse und die vielen kleinen der Nordküste von festen Theilen ins Meer führen, scheint der Ocean an ganz anderen Orten abzusetzen.

Vielleicht wird ein Theil davon an das östliche Ufer des Biscayischen Busens angelegt; denn unstreitig ist die grofse Niederung, die sich von Bayonne bis an die Mündung der Gironde erstreckt, bis in die Gegend wo der kleine Flufs Leyre der sie bewässert aus mehreren Quellen zusammenfliefst, ein vom Sande des Oceans gebildetes Land. Schon ihre geradlinigte, fast gar nicht ausgezackte, niedrige sich gegen den Meeresboden sanft verflächende Küste läfst dieses vermuthen. Indessen kommen diesen physischen Gründen dafür keine bestimmten historischen Ueberlieferungen zu Statten, wenigstens sind deren uns keine bekannt.

Weiter nördlich indessen, zwischen Rochelle und Lucon, weis die Ueberlieferung von dem frischen Ansetzen eines nicht unbeträchtlichen Küstenstrichs (1). Bergmann giebt dieses als ein Zurückziehen des Meeres an, was jedoch wohl nur ein uneigentlicher Ausdruck ist, da in diesem Landwinkel, unter dem Schutze der vorliegenden länglichen Insel Ré und an der Mündung eines, wenn auch kleinen Flusses — der Sevre — fast nothwendig ein Ansetzen von Sand erfolgen mufs. Nördlich von der Mündung der Loire ist die zum festen Lande gehörende Niederung von Croisic,

1) *T. Bergmann* phys. Erdbesch. Th. 2. S. 5. c. 2. §. 150.

Batz und Poulinguen in der ersten Hälfte des funfzehenten Jahrhunderts noch eine Insel gewesen, wofür *Gosselin* (1) urkundliche Nachrichten anführt, indem er zu beweisen sucht: daſs der Brivatus portus der Römer nicht auf dieser ehemahligen Insel, sondern noch tiefer im festen Lande, bey dem Dorfe Brivain zu suchen sey, welches jetzt 1200 Toisen von der Küste entfernt an Hügeln liegt, die einst dieselbe bildeten. Selbst an den Küsten der Bretagne, wo — wie wir oben erwähnt haben — eine so bedeutende Zerstörung der Küsten vorgeht, verstopfen sich doch die Mündungen mehrerer Flüsse, wo nur die Lage und die Richtung der Küste dieses gestattet. Der Haven von Kernoez. B. auf der Insel Batz, (an der Nordküste von Bretagne) versandet mit jeder Fluth (2).

Auch in der Normandie, wo ebenfalls die Zerstörung vorherrschend ist, fehlt doch in geeigneten Lagen die entgegengesetzte Erscheinung nicht. Harfleur war vordem der Haven für die Stadt Rouen; aber ein Ansatz von neuem Lande hat dort das Meer zurückgedrängt, und man hat deshalb Havre de Grace zum Haven eingerichtet. Diese Erscheinung hat man ebenfalls mit Unrecht als einen Beweis für das Sinken des Meeres-Spiegels annehmen wollen (3). Ostende versandet, Dünkirchen ist nur mit Mühe zu erhalten, und vor St. Omer hat ebenfalls ein Ansatz von neuem Lande das Meer hinausgedrängt (4).

1) Recherches T. 4. p. 74. er citirt: *Lobineau* Hist. de Bretagne T. 1. p. 646.

2) D. oben angeführte Voyage dans le Finisterre en 1794. T. 1. p. 2. 112. 133. T. 2. p. 265. u. s. w.

3) *Telliamed* T. 1. p. 149. 150.

4) Ebendas. S. 157. 158.

An den Grofsbritannischen Küsten findet man einige Orte, an denen das Land in das Meer vorrückt, da hingegen die entgegengesetzte Erscheinung auch hier die vorherrschende ist. Die Häven an den Küsten von Devonshire und Cornwall versanden wenigstens immer mehr, und ganze Sandbänke legen sich vor dieselben. An der Mündung des sich dort ergiefsenden Flusses Bude war ehemals ein geräumiger und bequemer Haven; jetzt sind alle Spuren desselben unter dem Sande begraben. Das weite Becken welches der Ausflufs bildete, und welches Schiffe vom gröfsten Tonnengehalte aufnehmen konnte, ist in einen kleinen, seichten, und selbst für Kähne nicht mehr fahrbaren Bach verwandelt. Zuerst bildete sich aufsen eine Sandbank, hinter welcher die Versandung immer weiter fortschritt. Der Haven Padstow kann ebenfalls nicht mehr so grofse Schiffe aufnehmen als vormals (1). Die meisten Beyspiele von dieser Erscheinung findet man an der Ostküste Englands. Aufser den Nachrichten von ausgegrabenen Ankern bey Chatham aus einer Tiefe von 17 Fufs, und von alten anscheinend aus einem ausländischen Eichenholze verfertigten Kähnen, die man im Jahr 1816 in Lincolnshire 8 Fufs tief in der Erde gefunden hat (2), kennt man auch einige Fälle von sichtbarem und in neuerer Zeit wahrgenommenen Anwachsen des Landes wie bey Harwich am Zusammenflusse des Stour und Ipswich; an der Vereinigung der Flüsse Alde und Butley (3); an mehreren

1) S. Auszug aus *Rich. Ayton* a Voyage round Great-Britain etc. Lond. 1814. in Neu. allg. Geogr. Eph. Bd. 5. S. 412.

2) Monthly Magazine, August 1816. p. 58.

3) *R. Stevenson* in Memoirs of the Wernerian Society. Vol. 2. P. 2. p. 488 u. 89.

Puncten der Küsten von Kent und Sussex (1); an den Inseln Sheppey, Thanet (welche durch allmähliche Verengerung und Anfüllung des sie vom Lande trennenden Canals, dem erstern immer näher rücken soll (2)) und Sandwich, und an der Goodwin-Sandbank (3); bey Dungyneſs und Hastings (4); in der Versandung der Häven von Rye und Winchelsea (5); bey der Stadt Rumney, wo sich der Fluſs Rother ins Meer ergieſst (6) u. s. w.

Daſs die Trümmer des Landes, welche das Meer abreiſst, und welche die Flüsse mit sich fortführen, nicht bloſs an den Küsten, sondern auch mitten im Meere in seinen Tiefen abgesetzt, und zwar nach gewissen unfehlbar mit der Strömung, der Ebbe und Fluth und andern Bewegungen des Meeres in genauester Causalverbindung stehenden Gesetzen, zusammengehäuft werden, dafür zeugen die an gewissen Puncten im Meere constant befindlichen, und hie und da sich vergröſsernden Sandbänke. In dem Teutschen Meere, welches man als einen groſsen Busen des nördlichen Oceans zu betrachten hat, ist diese Erscheinung sehr auffallend, und aus der groſsen Ablagerung von Sand, welche dort, und auch an einigen Theilen der Ostküsten dieses Busens statt gefunden hat und zum Theil noch statt findet, erklärt sich, wo die Trümmer Englands und Schottlands, die den eigenen Küsten dieser Länder nicht wie-

1) Monthly Magaz. Sept. 1817. p. 109.

2) *Gosselin* Recherches T. 4. p. 182.

3) *R. Stevenson*, a. a. O.

4) *Rennell* the geograph. Syst. of Herodotus, Teutsch in *Bredow's* Untersuchungen St. 2. S. 677.

5) *Rennell* a. a. O.

6) *Buffon* allg. Naturgesch. teutsche Uebers. Th. 3. S. 103.

der zurückgegeben werden, ihr Unterkommen finden. *Robert Stevenson*, dessen wir schon wiederhohlt erwähnt haben, hat ganz neuerlich (1) eine recht interessante Darstellung von der Beschaffenheit des Bodens im Teutschen Meere gegeben, und eine mit mehreren Durchschnitten versehene Charte geliefert, welche die Lage und Erhöhung der Sandbänke darin anzeigt. Man sieht daraus, daſs die meisten Untiefen und Sandbänke sich gegen die Mitte finden, und daſs der Körperinhalt der sämmtlichen Sandbänke in der Nordsee von Dover bis an die Shetländischen Inseln und bis Bergen in Norwegen so viel beträgt als eine Masse von dem Flächeninhalte Groſsbritanniens mit einer Dicke von 28 Fuſs.

Niederlande.

Wie groſs und wichtig die Veränderungen sind, welche die Gestalt der Niederlande sowohl durch Abschwemmen als durch Ansetzen des Landes erlitten hat, ist bekannt. Nirgends bietet sich eine solche Gelegenheit wie bey diesem Lande dar, Veränderungen der Art zu beobachten. Kein Land auf der ganzen Erde hat eine so reichhaltige Geschichte der Bildung und Veränderung seiner Oberfläche als dieses, so klein es auch ist; und diese Geschichte ist um so merkwürdiger, je kürzer der Zeitraum ist durch welchen sie läuft. Sie wird aber auch dadurch besonders merkwürdig, daſs gerade hier mehr als irgendwo, so viel wir wissen, die Menschenhand in die mächtigen Wirkungen der Natur

1) On the Bed of the German Ocean. in The Edinburgh Philosophical Journal. Nr. 5. (1820) p. 42.

mit eingegriffen hat, theils sie zu fördern, theils sie durch kräftigen Widerstand zu hemmen.

Da die Erscheinungen der Zerstörung des Landes vom Meere und die Bildung von Land durch Meere und Flüsse in diesen Gegenden so innig mit einander verwebt sind, daſs eine derselben sich nicht wohl abgesondert darstellen läſst, so haben wir im ersten Hauptstücke die Küsten der Niederlande und die von Nordteutschland bis zur Elbe ganz mit Schweigen übergangen, und geglaubt sie deutlicher und besser darstellen zu können, indem wir die an ihnen sich zeigenden Erscheinungen von beyderley Art in dem gegenwärtigen Hauptstücke zusammenfassen (1).

Die Nachrichten über die Niederlande, welche bis zu uns gekommen sind, reichen nicht weit über den Anfang der christlichen Zeitrechnung hinauf. Da man nun in den seit dieser unserer ältesten Kunde verflossenen nicht ganz zwey tausend Jahren von fast unzähligen groſsen und kleinen Veränderungen des Bodens der Niederlande Kenntniſs hat, so ist wohl nicht zu zweifeln, daſs auch vor dem Anfange dieses Zeitraums groſse Veränderungen mit der äuſsern Gestalt dieses niedrigen, felsenlosen, aus See- und Fluſssand zusammengeschwemmten, den Fluthen groſser Ströme und der Wuth des anstürmenden Oceans, wie der heftigsten Nord- und Westwinde ausgesetzten Erdstrichs vorgegangen seyn müssen.

Ob dort die Einwirkungen des Weltmeeres auf das Land in Einer Zeit stärker gewesen sind, als in der Andern; ob sie einst ein Maximum erreicht hatten, zu

1) Dieser Abschnitt ist im ersten Entwurfe bereits gedruckt in den *Neuen allg. geograph. Ephemeriden* Bd. 7. S. 3 — 56. hat aber hier mehrere Abänderungen und Zusätze erhalten.

dem sie später nicht wieder gelangt sind; ob sie zu- oder abnehmen; in welcher Zeit sie am mächtigsten, in welcher sie am schwächsten gewesen sind; — wo finden wir Aufschlüsse hierüber? Ob vielleicht in einer frühen Zeit noch felsige Vormauern bestanden, welche das Land gegen den Ocean schützten, und den Flüssen gestatteten, ihren Sand ruhig abzusetzen und so die ganze große Niederung zu bilden? Ob erst nach einem zerstörenden Durchbruche des Oceans auch die Zerstörung der von Landgewässern gebildeten Masse niedrigen Bodens ihren Anfang nahm? Ob dieser Durchbruch vielleicht derjenige war, welcher die einst verbrüderten, jetzt feindseligen Kreidefelsen zwischen Dover und Boulogne durchsägte? Von diesem Allen wissen wir historisch Nichts; nur Gründe der Naturkunde und insbesondere der Geologie entnommen, machen es wahrscheinlich, daſs mehrere dieser Fragen mit Ja beantwortet werden können.

Es ist indessen wirklich behauptet worden: England habe mit Frankreich in alter Zeit durch eine Landenge zwischen Dover und Boulogne zusammengehangen, und diese sey vom Ocean durchbrochen worden. Diese Behauptung beruht nun zwar nicht auf älteren historischen Berichten oder Traditionen; da sie aber seit Jahrhunderten von Gelehrten aus physischen Gründen geltend gemacht worden ist, so darf sie hier nicht unerwähnt bleiben, besonders wegen der mit vieler Wahrscheinlichkeit daraus abzuleitenden Folgerungen für die Bildung des Bodens der Niederlande, und die dort vorgegangenen späteren, historisch belegten, Veränderungen.

Als die wesentlichsten physischen Gründe für das ehemalige Daseyn einer solchen Landenge hat man folgende angeführt: 1) die genaue Aehnlichkeit der einan-

der gegenüberliegenden Englischen und Französischen Küsten, in Masse und Form. In der That ist diese Uebereinstimmung grofs, und man kann die Richtung, in welcher der höchste Rücken der Landenge gelegen haben müfste, genau bestimmen, wenn man Linien von Dover und Folkstone auf der Englischen Seite nach dem Cap Blancnés und dem Ort Vissantz auf der Französischen zieht. Diese Linien bezeichnen die schmalste Stelle der jetzigen Meerenge, und treffen zugleich auf die höchsten Felsenhöhen beyder Ufer; gegen Nord und Süd werden diese niedriger, und eine Linie mit voriger ziemlich parallel von Sandwich nach Calais gezogen trifft auf beyden Seiten niedrige sandige Küsten. — 2) Die abgebrochene steile Form der Felsenufer auf beyden Seiten. — 3) Die geringe Tiefe des Wassers in der Meerenge, und das Zunehmen der Tiefe zu beyden Seiten derselben nach Norden und nach Südwest; — der Meeresboden bildet nehmlich einen wirklichen langgezogenen Berg, dessen Rücken in der Linie von Dover nach Boulogne liegt, und dessen Seiten sich nach der Richtung des Canals, und nach der grofsen Oeffnung der Nordsee zu sanft verflächen, so dafs das Meer über der genannten Linie 16 bis tiefstens 28, am westlichen Ausgange des Canals 80 bis 120 und zwischen den Shetländischen Inseln und der Norwegischen Küste 72 bis 140 Faden Tiefe hat (1). 4) Die Beschaffenheit des Grundes in der Meerenge, welcher höchst uneben ist, und aus zackigen Felsenbänken, und Bruchstücken von Felsen besteht. — 5) Die sehr geringe Breite dieser Strafse. — 6) Das Daseyn von wilden Thieren, Wölfen u. s. w. in England,

1) *R. Stevenson* in Edinburgh philosophical Journ. Nr. 5. (1820) a. a. O. — *Desmarest* dissertation sur l'ancienne jonction de l'Angleterre à la France. à Amiens. 1753. 8vo.

die man in älteren Zeiten daselbst in Menge fand. Endlich führt man noch 7) den Umstand an, daſs die Benennung *Cliff*, welche man den felsigen Ufern der Straſse in England giebt, von dem Worte *to cleave*, spalten, herkomme (1).

Einen achten Grund stellt *Desmarest* als historisch wichtig diesen physischen an die Seite. Er bemerkt, daſs den Alten — *Caesar*, *Tacitus*, *Strabo* u. s. w. die groſse Aehnlichkeit zwischen den Einwohnern Groſsbritanniens und denen Galliens in Sprache, Volkssitten, Religion und drgl. aufgefallen sey; daſs sie aber zugleich eine gröſsere Wildheit und Rohheit an den ersteren bemerkt, und doch ganz und gar keine Verbindung zwischen diesen beyden Völkern, deren gemeinschaftlicher Ursprung nicht zu verkennen sey, gefunden, ja sogar in Gallien gar wenig Nachrichten über Groſsbritannien hätten erhalten können. Da nun nicht denkbar sey, daſs so rohe Barbaren in früher Zeit, wo auch die Gallier noch nicht viel cultivirter gewesen seyn könnten, eine solche Fertigkeit in der Schiffahrt gehabt haben sollten, daſs sie über den Canal hätten setzen können; so bliebe gar nichts Anders übrig, als das ehemalige Daseyn eines Isthmus, auf dem das Volk — damals ein Einziges — sich verbreitet habe, und die nachmalige, und doch vor undenklichen Zeiten erfolgte Zerstörung dieser Landenge anzunehmen. Nur dadurch lasse sich erklären, daſs das von aller übrigen Welt abgesonderte Volk verwildert sey, und doch noch die Merkmale seines Ursprungs und seiner Verwandschaft mit dem auf dem Continent zurückgebliebenen behalten habe. Denn, meynt er: wenn eine von Gallien

1) *Dom Mann* Mémoire sur l'ancien état de la Flandre maritime. In den Mémm. de l'Academie de Bruxelles T. 1. p. 59. §. 3.

aus über den Canal gegangene Colonie Grofsbritannien bevölkert hätte, so sey kein Grund vorhanden aus welchem die zwischen den Bewohnern dieses Landes und des Continents mögliche und wirklich bestandene Verbindung in der Folge so ganz aufgehört haben solle. Selbst der Umstand, dafs zufolge der von *Caesar* gegebenen Nachricht, Grofsbritanniens Urbewohner das Innere des Landes und die Gebirge inne gehabt, die Küsten aber von später übergegangenen Belgiern bewohnt gewesen, wird ihm daraus erklärbar. Er glaubt nähmlich: dafs das furchtbare Phänomen des Durchbruchs eines ehemaligen Isthmus die Einwohner von den Küsten in das Innere zurückgeschreckt habe.

Dafs die meisten dieser Gründe viel für sich haben, und darauf die Annahme einer ehemaligen Landenge an der angegebenen Stelle wohl gebaut werden kann, wird nicht leicht ein Physiker und Geograph in Zweifel ziehen. Nimmt man nun das ehemalige Daseyn derselben an, so kann man darauf allerdings eine Erklärung der Bildung der Niederlande gründen. Während die angenommene Landenge bestand, bildete das Nordmeer zwischen England, Nordfrankreich u. Teutschland einen weiten und tiefen Busen. Die aus Norden wirkenden Fluthen, welche in der felsigen Landenge Widerstand und ihre Gränze fanden, hielten in diesem Busen allen Sand, den die grofsen sich hinein ergiefsenden Flüsse mit sich führten, zusammen, und trieben ihn gegen die Küsten. Durch diese Anschwemmung bildete sich das niedrige Land um den Busen herum, sowohl auf der Niederländischen oder Teutschen Seite, als auf der Englischen in Norfolk, Suffolk, Essex, Kent u. s. w. So bildeten sich Holland, Friesland u. s. w. als grofse Sandbank, die sich im Laufe der Zeit erhöhete, — als ein Delta des

Rhein von dessen Zerspaltung an, wie das Aegyptische Delta vom Schlamme des Nil.

Dafs die Niederlande wirklich auf diese Weise gebildet worden seyn müssen, das ist kaum Hypothese, man mag es wohl als Thatsache annehmen; denn Alles spricht laut dafür, die innere Beschaffenheit des Landes, so wie seine Form, die sich in der glatten, nicht von Einbuchten und Busen zerschnittenen, Westküste, eben so als eine Alluvion darstellt, wie z. B. das gleichfalls angeschwemmte niedrige Land im Grunde des Biscayischen Meerbusens vom südlichen Ufer der Garonne bis an den Fufs der Pyrenäen.

Der Durchbruch der Landenge aber mufs eine bedeutende Veränderung in der Beschaffenheit des angeschwemmten Landes, und in den nachherigen Wirkungen des Oceans auf dasselbe hervorgebracht haben. Wahrscheinlich ist es, dafs die Niederlande vor der Zeit eines solchen Durchbruchs vom Meere bedeckt waren, und dafs die von Nord nach Süd strömende Meeresfluth dem Ocean in dem Busen einen erhöheten Stand gegeben hat, welcher, nach hergestellter Verbindung mit dem südlichern Weltmeere durch den Englisch-Französischen Canal, aufhören mufste, weil alsdann das nördliche Meer sich sogleich mit dem südlichen in's Gleichgewicht setzte. Ein solcher erhöheter Stand eines Meeres gegen ein anderes von ihm durch eine Landenge getrenntes hat nichts Unnatürliches; wie es denn ganz bekannt ist, dafs das Rothe Meer, in welches die Fluth des grofsen Indischen Oceans dringt, einen um mehrere Klaftern höheren Wasserstand hat, als das Mittelländische. Dafs aber ein solcher bey dem Teutschen Meere gegen den Canal, den letztern als einen Theil des Atlantischen Oceans betrachtet, statt gefunden haben mag, dafür scheint auch

die jetzige Beschaffenheit dieser Meere zu zeugen. Man hat nähmlich die merkwürdige Beobachtung gemacht, dafs die Zeitströme der Nordsee und des Canals einander zwischen Dunge-Nefs und Rye Bay (an der südöstlichen Spitze Englands) begegnen, und dafs hier die Fluth der Nordsee die des Oceans (oder Canals) überwindet, Eine Stunde länger läuft, und das Wasser einige Fufs höher hebt (1). Wahrscheinlich ist es daher auch, dafs erst mit dem Durchbruche der Landenge das Meer von den Niederlanden abflofs, und das, was bis dahin nur Sandbank und Untiefe war, als trocknes Land zurückliefs. Aber von dem Zeitpuncte an, da die Fluthen des nördlichen Oceans frey durch die Meerenge strömten, fiengen sie auch an, an dem von ihnen früher gebildeten Lande zu nagen, und von dem, was sie einst unter anderen Umständen gebaut hatten, wieder Manches zu zerstören; und der Sand, den die Flüsse immerfort zuführten, wurde an vielen Orten, wo ihm ehemals das Meer ein ruhiges Ansetzen gestattet hatte, von demselben Meere weggeschwemmt, um an ganz anderen Orten angesetzt zu werden.

Wenn ein Durchbruch des Oceans eine ehemalige Landenge dort zerstört hat, so glauben wir, dafs dieses vornehmlich von der Seite des Teutschen Meeres her geschehen seyn mufs, aus den so eben angeführten Gründen; nicht von der Seite des Canals her, wie *Desmarest* zu glauben scheint. Von dieser Seite her mufs die Kraft des Oceans auf dem langen Wege im Canal auf einem immer seichter werdenden Grunde, schon viel verlieren, während sie in den

1) *P. de Löwenörn* Beschreibung der wachsenden Charte v. d. Canale zwischen England und Frankreich. Teutsche Uebers. Kopenhagen. 1817. 4. S. 9.

weiten Busen des Teutschen Meeres ungeschwächt bis in seinen tiefsten Hintergrund eindringt.

Eine dunkle Sage geht von einer Fluth, welche man gewöhnlich die Cimbrische nennt, weil sie das Volk der Cimbern aus ihren Wohnsitzen getrieben haben soll, und es hat Leute gegeben, welche dieser einzigen Fluth oder Ueberschwemmung einen wichtigen Einfluſs auf die Beschaffenheit der Niederlande, ja wohl gar eben die Trennung Englands von Frankreich durch Zerstörung des Isthmus haben zuschreiben wollen.

Die Sage ist sehr dunkel, sowohl über die Begebenheit selbst, als über die Epoche derselben. *Florus* (1) sagt: „*Cimbri Theutoni, atque Tigurini, ab extremis Galliae profugi, cum terras eorum inundasset Oceanus, novas sedes toto orbe quaerebant.*" Er, der ungefähr zweyhundert Jahre nach dem Cimbrischen Kriege schrieb, stellt also die von ihm genannte Ursache der Auswanderung der Cimbern als eine, zu seiner Zeit umgehende, dunkle Sage auf. Gewiſs muſs man annehmen, daſs die Ueberschwemmung — wenn sie wirklich statt gefunden — dem Einfalle der Cimbern in das Römische Gebiet sehr lange vorausgegangen ist, und sich nicht etwa 110 Jahre vor C. G. ereignet haben kann, als die Cimbern schon umherzogen; wie ein neuerer Schriftsteller (2) keck genug, und sogar mit Anführung der Alten behauptet; vielleicht weil einige Niederländische Geographen und Hydrographen ebenfalls von diesem Naturereignisse so zuversichtlich schreiben, als ob

1) Buch 3. Cap. 3.

2) *Wiebeking* von dem Einflusse der Bauwissenschaften auf das allgemeine Wohl und die Civilisation. 4te Abhandlung. München 1809. S. 1.

sie es mit erlebt hätten. Ja, man kann die Epoche dieser Ueberschwemmung ohne Bedenken um zweyhundert Jahre und vielleicht um noch weit mehrere vor dem Einfall der Cimbern setzen; denn *Strabo* (1), der fast Ein Jahrhundert älter ist als *Florus*, gedenkt derselben als vom *Ephorus*, folglich um die Zeit *Alexanders des Grofsen* schon erzählt, und sucht die Sage, dafs die Uferbewohner durch diese Ueberschwemmung zur Auswanderung bewogen worden seyn sollten, lächerlich zu machen.

Wenn es aber, wie gemeiniglich angenommen wird (2), gegründet ist, dafs schon *Pytheas* (330 Jahre vor C. G.) Britannien als Insel gekannt hat, so kann die sogenannte Cimbrische oder die von *Ephorus* und *Strabo* erwähnte Fluth nicht den ersten Durchbruch der Landenge von Calais bewirkt haben; sonst würden wohl entweder frühere Nachrichten aus dem noch mit dem festen Lande verbundenen Britannien vorhanden gewesen, oder der Durchbruch, als ein so grofses und merkwürdiges Ereignifs, würde mit den den Römern zugekommenen Nachrichten über die Insel zugleich erwähnt worden seyn. Dieser an sich so wahrscheinliche Durchbruch mag daher wohl in weit früherer, unserer Geschichte noch nicht angehöriger, Zeit, und zwar — wenn er nicht etwa durch einen von Erdbeben hervorgebrachten Rifs bewirkt worden ist — nicht auf einmal erfolgt, sondern allmählich vorbereitet worden seyn.

1) Buch 7. T. 2. pag. 333. 334.

2) *Heeren*, Handbuch der alten Erdbeschreibung nach *d'Anville*, Th. 1. S. 177. — *Sprengel* Geschichte der Entdeckungen, 2te Aufl. S. 81.

Wir wissen also historisch Nichts von dem Durchbruche des Isthmus zwischen England und Frankreich, und fast so viel als Nichts von der sogenannten Cimbrischen Fluth und ihren physischen Folgen; ja wir bleiben selbst über den eigentlichen Schauplatz der letztern Erscheinung noch im Dunkeln, so lange unter den verschiedenen Meynungen über den ursprünglichen Wohnsitz der Cimbern, und über die Gegenden, welche sie durchwandert haben ehe sie die Römer angriffen, die wahre nicht aufgefunden werden kann (1).

Daher können wir, um die Veränderungen des Bodens der Niederlande welche uns die Geschichte überliefert hat zu schildern, nicht höher in derselben hinaufsteigen, als bis zur Zeit *Julius Caesar's*. Seit dieser Zeit hat nicht nur der äufsere Umrifs der Niederlande gegen den Ocean bedeutende Veränderungen erlitten, sondern auch der Boden in ihrem Innern. Vom Cap Blancnés an bis gegen den Ausflufs der Schelde hin wissen wir von dergleichen Veränderungen nicht soviel, aber von dem letztern Puncte an gegen Norden ist der wahre Schauplatz derselben.

Die Schelde

ward — wie es scheint — von den Alten nicht als ein sich in das Meer ergiefsender Hauptflufs, sondern als ein Nebenflufs der Maas betrachtet. *Caesar* (2) sagt von ihr ausdrücklich dafs sie der letztern zufalle. *Plinius* (3) führt sie wenigstens nicht mit unter den sich in den dortigen Gegenden in's Meer ergiefsenden Flüs-

1) *Joh. von Müller* Anmerk. zu seinem Bellum Cimbricum. in 12. Theile der Samml. seiner Werke, S. 270. 312. 335. 344. und 352.

2) Bell. Gall. VI. 33.

3) Hist. Nat. IV. 28 und 31.

sen auf. Man kann daher den von *Ptolemaeus* (1) beschriebenen südlichen Ausfluſs der Maas, welcher die Schelde aufnahm, für eine alte natürliche Mündung der erstern annehmen. Dieses thut auch der für die alte Erdkunde dieser Gegenden überaus sorgfältige Forscher *Alting* (2), ungeachtet er aus der nur angeführten letztern Stelle des *Plinius* (c. 31.) schlieſst, dieser rechne die Schelde zu den sich in den Ocean ergieſsenden Flüssen, da doch das Gegentheil aus der von *Alting* nicht angeführten erstern Stelle (c. 28.) hervorgeht. Ein neuerer Niederländischer Schriftsteller *Bruining* (3) erklärt sich hierin abweichend von *Alting*; allein es will uns nicht scheinen, daſs er die Gründe, welche dieser seiner Darstellung unterlegt, entkräftet habe. Der gedachte südliche Ausfluſs der Maas nahm seinen Lauf über Saaftingen, Hulst, Axel, Isedyk, Ostburg, Sluys, also im Süden der Insel Kadzand, durch den Arm, der jetzt 't Zwin (im Alterthum Sine, Sincfala) heiſst. Diese alte der Schelde und Maas gemeinschaftliche Mündung hat jetzt ihre Bedeutung verloren, und ist gröſstentheils in trocknes Land verwandelt.

Zur Zeit *Karls des Groſsen* war sie noch offen, wie sich aus Stellen der Friesischen Gesetze ergiebt; aber *Otto der Groſse* lieſs im J. 949 einen groſsen Durchstich aus der Maas gerade nach dem Ocean graben, die

1) Geogr. II. 9.

2) *Mensonis Altingii* descriptio agri Batavi et Frisii, s. Notitiae Germaniae inferioris Pars I. pag. 98 u. 108.

3) *G. Bruining* Commentarius perpet. in Jul. Caesaris, Strabonis, Melae, Plinii etc. etc. tradita de rebus Belgicis, Batavis, Frisicis etc. etc. Ludg. Bat. 1818. pag. 10 und 176.

Fossa Ottoniana oder Hottoniana, welche Kadzand von Walcheren abschnitt, und jetzt die Wester-Schelde genannt wird oder der Hont, ein Nahme, den Einige von dem dem Hundegebelle ähnlichen Geräusche der Wogen ableiten, Andere aus der Zusammenziehung des Wortes Hottoniana entstanden wissen wollen. Dieser Canal nahm bald alles Wasser aus dem linken Arme der Maas und aus der Schelde in sich auf, erweiterte sich auf eine ungeheure Weise, und machte die alte Mündung versanden (1). Jetzt ist auch der Hont versandet, und kann keine grofsen Schiffe mehr tragen, so dafs diese durch das Haringvliet einlaufen müssen. Kadzand wurde durch die Anlegung der Fossa zu einer besondern Insel, die aber ehedem viel gröfser war als sie jetzt ist, indem sie durch die Wirkungen des Oceans und des Stromes vieles Land verloren hat. Im Jahre 1337 zerstörte eine Ueberschwemmung vierzehen Dörfer westlich vom Hont (2) und vom Jahre 1703 bis 1746 soll Kadzand über tausend Klaftern von ihren Dünen verloren haben (3).

Die Maas

hatte, ausser dem Ausflusse ihres südlichen Armes, dessen wir so eben gedacht haben, ihre Hauptmündung unter Geervliet, und zwar wie noch jetzt gemeinschaftlich mit der Waal, dem linken Arme des Rhein, die sich bey dem genannten Orte mit ihr vereinigte. Dafs sie zwischen dieser nördlichsten und jener südlichsten Mündung, welche schiffbar waren, schon in früher Zeit noch einige andere, aber vielleicht für belastete

1) *Alting* descr. Frisiae s. Not. Germ. inf. P. II. p. 59.
2) *D. Mann* Mémoires de Bruxelles a. a. O. S. 115.
3) *Torb. Bergmann* phys. Beschr. d. Erdkugel Th. 2. §. 150.

Schiffe nicht fahrbare Ausflüsse gehabt habe, und dafs also die Seeländischen Inseln zu *Caesar's* Zeit nicht eben, wie von einigen Schriftstellern geglaubt worden ist, unter sich zusammenhangend gewesen seyen, wird von Anderen vermuthet (1). Die der Maas und Waal gemeinschaftliche nördliche Mündung hiefs bei den Römern Helium ostium, ein Nahme, dessen Andenken sich noch in Helvoet (Helii fluentum) und Brihel (latum Helium) erhalten hat. Einige wollen selbst den Nahmen Holland davon ableiten (2).

Ueber den Lauf, welchen die Maas oberhalb der gedachten Verbindung mit der Waal in alter Zeit nahm, und über das Alter ihrer jetzt mehrfachen Verbindungen mit dieser herrscht einige Ungewifsheit. Eine angenommene Sache ist, dafs die Maas sonst ihren Lauf von Heusden durch das Bergse Veld (nördlich von Gertruidenberg) nach der jetzigen Insel Dortrecht zu nahm, durch die jetzige Insel Beyerland hindurch gieng, und sich zwischen dem Land von Putten und der Insel Voorn, bey Geervliet mit der Waal vereinigte (3); ein Lauf, welchen noch jetzt der Nahme Alte Maas überall bezeichnet. Aber zu welcher Zeit ihre übrigen Vereinigungen mit der Waal an höher gelegenen Puncten entstanden sind, das ist nicht so ausgemacht.

Caesar (4) sagt: „*Mosa profluit ex monte Vosego, qui est in finibus Lingonum, et parte quadam ex Rheno recepta, quae adpellatur Vahalis, insulamque efficit Batavorum, in Oceanum influit; — neque longius ab Ocea-*

1) *M. Alting* a. a. O. P. I. p. 98. 2) *Alting* ebend. p. 82.

3) Natuur- en Waterloopkundige Grondregelen, toegepast op den Waaterstaat des vereenigte Nederlanden etc. Amsterdam 1806. S. 114. folg.

4) B. G. IV, 10.

no millibus passum LXXX in Rhenum transit." Diese etwas schwierige Stelle, welche wir nach *Oudendorp's* Lesart hieher gesetzt haben, da sie in andern Lesarten (z. B. der von den Zweybrückern angenommenen) noch weniger gut zu erklären ist, beweist, daſs die Maas mit dem Rhein oder der Waal nicht bloſs bey Geervliet, sondern höher oben im Lande zusammengeflossen seyn muſs, indem die letzten allerdings etwas dunkeln Worte von „*neque*" an nicht auf *Vahalis*, sondern nur auf *Mosa* bezogen werden können. Die Stelle hat den Auslegern viele Mühe gemacht, wie man bey *Oudendorp* sehen kann. Sie läſst sich nicht wohl anders erklären, als daſs man annimmt, die Waal habe zu *Caesar's* Zeit einen andern Lauf genommen als jetzt, und sey schon damals ungefähr in der Gegend von dem Fort St. Andries, wo jetzt eine partielle Verbindung zwischen beyden Flüssen statt findet, ganz mit der Maas vereinigt gewesen. Zu dieser Vorstellung paſst *Caesar's* Beschreibung der Beschaffenheit dieser Gewässer vollkommen, sobald man sich nicht daran stöſst, daſs er die Waal, die er erst als einen Theil des Rhein bezeichnet, im Nachsatze geradezu Rhein nennt. Gemeiniglich wird zwar angenommen, die Verbindung beyder Flüsse bey Fort St. Andries sey ein Werk neuerer Zeit; indessen haben wir keine befriedigende Auskunft darüber finden können, worauf diese Annahme beruht. Schon *Cellarius* (1) ist der Meynung, daſs *Caesar's* Beschreibung auf die angegebene Weise gedeutet werden müsse, und der von uns schon einmal angeführte *Bruining* (2) hat dieselbe Ansicht, und glaubt, daſs die Verbindung bey

1) Not. Orb. antiqui II, 3. 20.

2) A. a. O. p. 3. u. dessen Tableau topogr. et statist. de Rotterdam. Rotterdam 1815. 8. S. 229.

St. Andries in alter Zeit schon bestanden habe. Von den übrigen zwischen der Maas und der Waal bestehenden Verbindungen werden wir sogleich Erwähnung zu thun Gelegenheit haben, indem wir den Lauf des letztern dieser Flüsse näher betrachten.

Die Waal

(*Vahalis*) ist der linke Hauptarm des Rhein, und war (wie wir eben gesehen haben) als solcher schon zu *Caesar's* Zeit bekannt. Man mag sie füglich als einen von der Natur selbst zugleich mit dem Niederländischen Delta gebildeten Hauptarm betrachten, der einen Theil der Wassermasse des Hauptstromes schon damals in die Maas und mit dieser „*immenso ore*“ (1) in den Ocean führte. Daſs sie von neuerer Bildung sey, als der unter eigenem Nahmen in das Meer fallende zweyte Hauptarm des Rhein hat keinen in der Geschichte oder Tradition beruhenden Grund, sondern ist nur um des veränderten Nahmens Willen von Einigen gemuthmaſst worden.

Sie sonderte sich vordem und in der ältesten Zeit, von welcher uns Nachrichten geblieben sind, an der Stelle vom Rhein ab, wo im Jahre 1586 das Fort Schenkenschanz auf einer damaligen Rheininsel angelegt wurde. Jetzt muſs man die Trennung der Stromarme etwas weiter unten suchen, da im Jahre 1701 bei dem Dorfe Pannerden oder Panderen ein Canal aus der Waal nach dem Rhein geleitet wurde (der Pandernsche Canal), wodurch das oberhalb nach dem ältern Trennungspuncte zu sich erstreckende Bette des Rhein vertrocknet ist. Schenkenschanz hat aufgehört eine Insel zu seyn, indem auch

1) *Taciti* Annales II. 6.

der diese Insel vordem bildende linke Arm des Rhein vertrocknet ist.

In dem weitern Laufe der Waal haben sich wesentliche Veränderungen ereignet. Nach dem, was so eben angeführt worden ist, gieng sie ungefähr in der Gegend von St. Andries in die Maas über und bildete mit dieser die südliche Wassereinfassung der *Insula Batavorum*. Zu dieser Insel gehörte also damals auch der District, welcher Bommeler Waard genannt wird, und der Theil der Waal, der diesen District jetzt in Norden abschneidet, von St. Andries bis Loevestein, muſs nach der Zeit erst dahin geleitet worden seyn (1). Ebenso ist bekanntlich neuerer Bildung der Canal, welcher aus der Maas von Weel nach Loevestein geht, jetzt das sämmtliche Wasser der Maas in sich aufnimmt, Bommeler Waard zu einer Insel macht, und die neue Maas heiſst. Von Loevestein an abwärts, Dortrecht vorbey bis Crimpen, führen die vereinigten Flüsse den Nahmen Merwede oder Merwe. Nach Einigen sollen künstliche Leitungen, welche, wiewohl ohne sattsame Autorität, dem *Merovaeus* zugeschrieben werden (2), diesem Wasserlaufe sein Daseyn gegeben haben. Nach Anderen führte die ganze mit stehenden Gewässern angefüllte Gegend umher den Nahmen Meerwede (*lacus permeabilis*), und die in dieselbe erfolgten Durchbrüche der benachbarten Ströme, so wie der Ausfluſs aus derselben nahmen ihre Benennung an (3). Von Dortrecht geht ein Arm dieser Flüsse gerade gegen Westen nach der Mündung zu, und wird wieder die alte Maas ge-

1) *Bruining* in dem angeführten Commentar. perpet. p. 3.
2) *Alting* a. a. O. P. 1. p. 26. 28. u. 126.
3) *Bruining* a. a. O. p. 3.

nannt, obgleich nur in Beziehung auf den zweyten jüngsten Arm, der, wie so eben bemerkt worden, von Dortrecht nach Crimpen geht. Dieser nimmt daselbst den Leck und etwas weiter unten die Holländische Yssel auf, erhält alsdann wieder den Nahmen Maas, und zwar neue Maas, und strömt unter diesem Nahmen durch das alte Helium ostium in den Ocean.

Die Hauptveränderungen, welche mit dem Boden der Niederlande in dem Bezirke vom Ausflusse der Schelde bis zum Laufe der Waal, aufser den bey der Insel Kadzand schon angezeigten, vorgegangen sind, bestehen, so weit wir haben nachkommen können, in Folgenden.

An dem südlich von Kadzand ehedem befindlichen Arme der Maas lag sonst, nordöstlich von Hulst, das Dorf und Land Saaftingen; dieses ist im Wasser untergegangen (1). — Auf der Insel Walcheren bey Westkappel hat das Meer die Dünen und einen grossen Theil der Küste weggerissen (2). Von Süd-Beeveland ist im Jahre 1532 der östliche Theil mit mehreren Dörfern und den Städten Borselen und Remerswale auf dem linken Ufer der Oster-Schelde von den Wellen verschlungen worden (3). — Auf Nord-Beeveland eben so das Dorf Kampen, der Stadt Ter Veer gegenüber (4), desgleichen die Stadt Kortgene durch die Ueberschwemmungen von den Jahren

1) *Büsching's* Erdbeschr. 10. Theil der 5ten Ausg. S. 231.
2) Ebendas. S. 132.
3) *Alting* a. a. O. P. II. p. 147. — *Büsching* a. a. O. S. 135.
4) *Alting* a. a. O. S. 105.

1530 und 1532 (1). — Die Insel Orisant, die in Nordosten von Nord-Beeveland lag und sich bis Zirksee erstreckte, ist 1658 in den Wellen untergegangen. — Die Insel Schouwen erstreckte sich ehedem weiter gegen Mittag als jetzt, und die Oster-Schelde, welche sie von Nord-Beeveland trennt, war so wenig breit, daſs die Bewohner von beyden Ufern mit einander reden konnten; aber die Wellen haben nach und nach so viel Land weggenommen, daſs der Fluſs jetzt eine Holländische Meile breit ist (2). — Die Stadt Bommens auf der Nordküste der nur genannten Insel Schouwen ist ganz vom Meere zerstört worden (3).

So wie das Wasser an einigen Puncten dieser Gegend zerstört hat, so hat es anderen hie und da Land und Sandbänke angesetzt, Inseln vereinigt u. s. w. Beyspiele davon geben die Verstopfung der Häven von Arnemuiden auf der Insel Walcheren, von Goes auf Süd-Beeveland, von Martensdyk auf Tholen, und die Verbindung der Insel Goree mit Over-Flaqué durch eine in neuerer Zeit zwischen beyden entstandene und zu trocknem Lande eingedeichte Sandbank (4). So verändert sich die Gestalt der Provinz Seeland immerfort, wenn gleich bey der gröſsern Sorgfalt, welche man in neuerer Zeit auf die Dämme wendet, groſse Zerstörungen seltener vorkommen, als in älteren Zeiten. Von den vielen und breiten Ausflüssen der Schelde, der Maas und des Rhein sind die meisten versandet, und für Seeschiffe nicht mehr fahrbar. Das ehemalige *Os immensum* der Maas und der Waal, die alte Maas genannt, welches im

1) *Büsching* a. a. O. S. 136. 2) *Büsching* a. a. O. S. 137.
3) Ebendas. S. 138.
4) *Büsching* a. a. O. S. 105. 131. 134. 139.

Jahre 1606 viermal so weit war als im Jahre 1730, und in welches König *Wilhelm III.* noch mit seinen Königlichen Jachten und den begleitenden Kriegsschiffen nach Briel einlaufen konnte (1), gestattet jetzt kaum den Härings-Buysen die Einfahrt. Brouwershaven-Gat, Veergat, der Hont sind eben so versandet. Von Allen ist nur der Ausfluſs zwischen Voorn und Goree, unten Flaqué-Fluſs höher hinauf Haringvliet genannt, noch für groſse Schiffe fahrbar; und um aus der See nach Rotterdam an der alten Maas zu gelangen, müssen sie in das Haringvliet einlaufen, bis in die Nähe von Dortrecht hinauf, dann um die Insel Portugal herum, abwärts in die alte Maas, und von da wieder in der neuen hinaufgehen (2).

Höher hinauf an den Flüssen wird unsere Aufmerksamkeit zuerst auf die groſse Veränderung gerichtet, welche die Gegend nächst über Dortrecht, die sogenannte Süd-Holländische Waard erlitten hat. Schon längst hatten dort die vereinigten Flüsse Waal und Maas Unheil gedrohet und zum Theil gestiftet, und z. B. das Dorf Waal, das noch in Urkunden vom Jahr 1064 genannt wird, vernichtet (3); als im Jahre 1421 am 19. November der Strom seinen Damm am linken Ufer (das alte Wiel) gänzlich zerstörte, sich durch Grundbrüche nach der Mündung Haringvliet hin ergoſs, und die groſse Wasserfläche des Biesbosch bildete, die sich von Gertruidenberg bis an die Insel Dortrecht erstreckt. Die dadurch überschwemmte Gegend, sonst das Bergse-Veld genannt, enthielt

1) Natuur en Waterloopkundige Grondregelen. S. 145.
2) *Wiebeking* a. a. O. S. 7.
3) *Alting* a. a. O. P. II, pag. 195.

ein und siebenzig Dörfer, von denen zwey und zwanzig unter dem Wasser geblieben sind, so daſs man noch lange nachher ihre Thürme darin erkennen konnte (1). Ein kleiner Theil der überschwemmten Gegend um Dortrecht ist allmählich wieder aufgehöhet und eingedeicht worden, und bildet jetzt eine Insel (2). Den Grund dieses groſsen Durchbruchs sucht man in der allzubeengten Eindeichung des Districts auf dem rechten Ufer der Merwede in der dortigen Gegend (3). Seine Folgen sind für den Wasserstand der Niederlande bedeutend geworden. Seitdem nähmlich die Merwede in so nahe Verbindung mit dem Meere gekommen ist, reichen Ebbe und Fluth bis an diesen Durchbruch. Das Zuströmen des Wassers aus der Waal nach diesem Puncte, wo ein starker Fall und also Nachzug ist, hat seit dem Ereignisse zugenommen (4); daher wurde seitdem dem Nieder-Rhein, dem Leck und selbst der Gelderschen Yssel weit mehr Wasser entzogen als vordem, und die Versandung dieser Flüsse hat seitdem schnellere Fortschritte gemacht. Diese Versandung erfolgt überdieſs auf eine sehr ungleiche und unregelmäſsige Weise, indem die Dämme einzeln und ohne zusammenstimmenden Plan angelegt worden, so daſs die Fluſsbetten sehr uneben werden. Die Anlegung des Panderschen Canals hat etwas entgegengewirkt und dem Rhein, dem Leck und der

1) *Alting*, a. a. O. P. I. p. 128. u. 129. und P. II. p. 97. — *Büsching* a. a. O. S. 81. 96. 107. — *Wiebeking* a. a. O. S. 6. u. 7.

2) *Büsching* a. a. O. S. 107.

3) Die obenangeführten Natuur en Waterloopkundige Grondregelen S. 129. f.

4) Ebendas. S. 132. folg.

Geldernschen Yssel wieder mehr Wasser zugewendet, welches vor Anlegung dieses Canals der Waal im Uebermaase zuströmte, weil der obere Zuflufs zu jenen Rhein-Armen versandet war.

Auch noch höher hinauf zwischen den genannten Strömen findet man einzelne wiewohl minder beträchtliche Veränderungen. So ist z. B. das Schlofs Biesenburg (vielleicht das *Burginatium* der Römer) zum Theil von der Waal weggerissen worden (1); die ehemaligen Moräste um Herzogenbusch sind vertrocknet (2) u. s. w. Nur beyläufig gedenken wir auch der Nachrichten, dafs bei Dortrecht tief unter der Erde altes Pflaster und Fufsböden gefunden (3), dafs in Seeland beym Abschwemmen der Dünen alte Särge zum Vorschein gekommen seyn sollen (4) u. s. w.; da diese Beobachtungen auf eine andere Naturerscheinung deuten — auf die überall statt findende Erhöhung des Bodens niedriger sowohl bewohnter als unbewohnter Länder — über welche wir uns im dritten Buche zu verbreiten haben werden.

Der Rhein,

dessen linken Arm wir in der Waal schon betrachtet haben, war in der Zeit, als die Römer zuerst mit seinen Mündungen bekannt wurden, zweyarmig (5), d. i. er hatte zwey Hauptausflüsse, den mit der Maas gemeinschaftlichen durch die Waal (Helium) und einen

1) *Alting* a. a. O. P. I. p. 24.

2) *Büsching* a. a. O. S. 198.

3) *Luloff's* Einleitung zur Kenntnifs der Erdkugel übersetzt von *Kästner* I, S. 380.

4) *Luloff* ebendas. S. 387.

5) *Extremique hominum Morini, Rhenusque bicornis.* *Virgil.* Aen. L. VIII. 727.

zweyten mehr nördlich, aber gleichfalls an der Westküste der Provinz Holland befindlichen. Wir werden bald sehen, dafs der dritte, durch die Yssel, ihm erst später gegeben wurde. *Julius Caesar* zwar, der doch älter ist als *Virgil*, giebt ihm mehrere Mündungen: „*et ubi Oceano adpropinquat, in plures diffluit partes, multis ingentibusque insulis effectis, quarum pars magna a feris barbarisque nationibus incolitur (ex quibus sunt qui piscibus atque ovis avium vivere existimantur) multisque capitibus in Oceanum influit* (1).“ Es ist oben gedacht worden, dafs man annimmt, es möchten schon in alter Zeit mehrere, wenn auch nicht schiffbare Ausströmungen der Waal und Maas zwischen den Seeländischen Inseln vorhanden gewesen seyn; vielleicht hatte *Caesar* diese im Sinne, während sie von andern Schriftstellern neben dem grofsen Helium nicht beachtet wurden. Vielleicht bestand auch schon ein Seitenausflufs des Rhein durch die Utrechter Vecht in den Zuydersee (2). Vielleicht waren aber auch *Caesar's* Nachrichten von den Gegenden nördlich der Maas nicht ganz genau. Zweifel mögen allerdings über die Vertheilung des Laufs der grofsen Ströme in jenen Gegenden obgewaltet haben, da *Strabo* (3) anführt, dafs *Asinius* (mit *Caesar* gleichzeitig) die hierüber herrschenden Irrthümer bestritten und behauptet habe, man dürfe nur zwey Mündungen des Rhein annehmen.

Zwölf Jahre vor Christi Geburt liefs *Drusus* den Rhein mit dem Zuydersee (Flevus) verbinden, und zwar wohl durch mehr als Einen Canal. Vielleicht

1) Bell. Gall. L. IV. c. 10.
2) *Bruining* a. a. O. p. 3. u. 4.
3) Im vierten Buche. T. 2. p. 47.

gieng einer dieser Canäle aus der Gegend von Leyden dahin, wie ein dort befindlicher Graben, der noch jetzt den Nahmen Does führt (von *Drusus*, so gut wie Doesburg) zu bezeugen scheint. Vielleicht gehörte auch die Utrechter Vecht dazu. Vielleicht ist es die Mündung dieser letztern, welche *Ptolemaeus* die mittlere Mündung des Rhein nennt. Vielleicht war es diese Mündung, bey welcher *Drusus* eine Station für die Schiffe (*Navalia*) anlegte, dort wo jetzt die Stadt Muyden liegt. Das alles sind Muthmaſsungen (1). Die merkwürdigste dieser Drusischen Ableitungen aus dem Rhein aber war und blieb die, welche er unterhalb der Trennung dieses Flusses von der Waal nach der Geldernschen Yssel (*Sala Bructerorum*) veranstaltete, um auch auf diesem Wege aus dem Rhein in den See Flevus (Zuydersee) und von da in die Nordsee und Ems schiffen zu können; *Tacitus* (2) und *Suetonius* (3) gedenken dieses Canals. Was *Tacitus* in der zweyten der angeführten Stellen Nabalia nennt, hält *Alting* (4) für eben diesen letztern Drusischen Canal, und glaubt, daſs solcher als ein der Waal ähnlicher neuerer Arm des Rhein von den Anwohnern die Nachwaal oder zweyte Waal genennt worden sey. Annehmlicher als diese seltsame Ableitung scheint uns *Bruining's* (5) Meynung, daſs man die Nabalia des *Tacitus* auf die obengedachten Navalia an der Vecht deuten dürfe, und wir werden weiter unten noch Gelegenheit finden die Wahrscheinlichkeit dieser Vermuthung mit *Bruining's* Gründen darzulegen. Andere glauben, von

1) *Bruining* a. a. O. p. 6 u. 7.
2) Annal. II. 8. und Hist. V. 26.
3) In *Claudio*. Cap. 1.
4) A. a. O. P. I. p. 67. 68. 100.
5) A. a. O. S. 7 u. 70.

der Voraussetzung ausgehend, dafs die alte Yssel sich schon vor *Drusus* Zeit bey Ysselort in den Rhein ergossen habe, die Nabalia sey der ursprünglich in den See Flevus fallende Flufs gewesen, in welchen *Drusus* vermittelst seines Canals einen Theil des Rhein und die ganze Yssel geleitet habe; eine Meynung welche nicht viele Anhänger gefunden zu haben scheint (1). Auf die Ansicht den alten Lauf der Yssel betreffend werden wir nachher zurückkommen.

Von der Zeit dieser neuen Stromverbindung an hörte der Rhein auf *bicornis* zu seyn, da er den dritten Arm erhalten hatte, der sich mit der Yssel erst in den See Flevus, und aus diesem weiter in die Nordsee ergofs. Dieser Arm verschlang einen grofsen Theil des Rheinwassers, und das Bett des zuvor kleinen Flusses welcher ihn aufnahm wurde entweder durch Kunst oder durch die natürliche Wirkung der Wassermasse oder durch beyde sehr erweitert. Der neue Arm führte bald den Nahmen Rhein, bald den Nahmen Yssel, und zwar sowohl diesseit als jenseit des Sees Flevus, und das Andenken des letztern Nahmens hat sich noch in der Benennung Tesselstrom erhalten, woher es auch kommen mag, dafs bey den Schriftstellern der Nahme Rhein diesem Arme nicht immer beygelegt wird. So verstehen wir das, was *Alting* (2) von der Wassermasse der Yssel, ihrem alten Laufe und ihrem Nahmen sagt. *Cellarius* scheint den *Alting* miszudeuten, wenn er ihm die Behauptung unterlegt, dafs der Yssel neben dem Canal aus dem Rhein ein abgesondertes Bett und eine abgesonderte Mündung ge-

1) *Le Francq van Berkhey* Natuurlyke Historie van Holland, Th. 1. pag. 100.

2) A. a. O. P. I. pag. 115.

blieben sey (1), welches sich auch nicht mit dem vereinigen lassen würde, was weiter unten von dem alten Laufe der Yssel angeführt werden wird.

Dafs die Schriftsteller der ersten Zeiten es mit der genauen und gleichförmigen Benennung der drey Hauptarme des Rhein nicht sehr strenge genommen haben, zeigt die Art, wie *Mela*, *Plinius* und *Tacitus* sich darüber ausdrücken. *Mela* (2) sagt vom Rhein: *Mox diu solidus, et certo alveo lapsus, haud procul a mari huc et illuc dispergitur, sed ad sinistrum amnis etiam tum et donec effluat Rhenus, ad dextram primo angustus et sui similis, post ripis longe et late recedentibus, jam non amnis sed ingens lacus, ubi campos implevit, Flevo dicitur: ejusdemque nominis insulam amplexus, fit iterum arctior, iterumque fluvius emittitur.* Er giebt dem Strome also nur zwey Mündungen, die nach welcher er durch den See Flevo gelangt, und die hier sehr deutlich beschrieben ist, und die welche den Nahmen Rhenus beybehält, und von dem Beschreiber ausdrücklich die linke genannt wird. Die Beschreibung ist so bestimmt und anschaulich, dafs man gar nicht in Zweifel darüber seyn kann, welche Mündungen der Autor hat bezeichnen wollen. Dennoch glaubt *Cellarius* (3): *Mela* habe unter dem von ihm genannten linken Arm die Waal verstanden; was ganz unwahrscheinlich ist, indem er ausdrücklich sagt, dieser linke Arm behalte den Namen Rhenus bis zur Mündung bey. Es ist freylich ein Fehler von *Mela*, dafs er der Waal gar nicht gedenkt, aber dennoch kann er sie hier nicht gemeynt haben, und es ist allenfalls denkbar, dafs er ihrer unter den Mündungen des Rhein nicht

1) Not. orb. ant. L. 3. c. 2. §. 12. 2) L. III. c. 2.
3) N. O. a. II. 3. §. 7.

erwähnte, weil sie schon bey ihrem Anfange nicht mehr den Nahmen dieses ihres Vaters führte, und beym Ausflusse auch ihren eigenen wieder verloren, und mit dem der Maas vertauscht hatte. Wenn dagegen *Bruining* (1) annimmt, die Waal sey zu *Mela's* Zeit gar nicht vorhanden, sondern ausgetrocknet gewesen, weil *Drusus* ihr den Zuflufs aus dem Rhein durch einen Damm (*Drusi moles*) abgeschnitten habe, um seinen Yssel-Canal mit Wasser zu versehen, so können wir dieses nur für eine willkürliche mit hinlänglichem Beweise nicht unterstützte Behauptung halten. Um sie zu befestigen, mufs *Bruining* zu weiteren eben nicht mehr begründeten Voraussetzungen seine Zuflucht nehmen. Er nimmt nähmlich an, der Damm, welchen der Bataver *Claudius Civilis* im Jahre 70 nach Ch. G. zerstörte, sey eben dieser Damm gewesen, und durch seine Zerstörung sey die Waal in ihrem Laufe wieder hergestellt worden. Ferner, sagt er: müsse von *Trajan* oder einem andern Kaiser der Damm wieder hergestellt, und die Waal dadurch von Neuem vernichtet worden seyn, weil *Ptolemaeus* ihrer ebenfalls nicht gedenke. Ueber den von *Civilis* zerstörten Damm werden wir nachher schreiben; jetzt fragen wir: warum gedenkt *Plinius* so vollständig des Ausflusses der Waal zu einer Zeit, in der sie nach *Bruining's* Meynung vertrocknet gewesen seyn müfste? Denn bekanntlich starb *Plinius* im Jahre 79, also nur einige Jahre nach der Unternehmung des *Civilis*. Wollte man auch annehmen, ersterer habe das, was er von der Waal sagt, erst in seinen letzten Lebensjahren geschrieben, was aber nicht wahrscheinlich ist, weil die Stelle im vierten der sieben und dreifsig Bücher seiner *Historia naturalis* vor-

1) A. a. O. S. 8. 9. 35. u. 49.

kommt; so würde doch dieser fleifsige Compilator gewifs nicht unterlassen haben, die ganz eigenen Umstände mit anzuführen, welche die Waal bald um ihr Daseyn gebracht, bald es ihr wiedergegeben hätten. Er würde dieses besonders in dem Falle nicht unterlassen haben, wenn er sich vielleicht erst nach der Unternehmung des *Civilis* veranlafst gesehen hätte, die in der *Hist. nat.* früher ausgelassene Waal, nach jener Zeit noch darin aufzuführen. Ferner müssen wir fragen: wenn *Trajan* oder ein anderer Kaiser den von *Civilis* zerstörten Damm wieder herstellte, und damit die Waal auf's Neue vernichtete, wie kam denn dieser Flufs in der Folge wieder in seinen alten Lauf? Davon sagt uns ja die Geschichte Nichts! — Doch wir wenden uns zu dem, was der zweyte der von uns angeführten Schriftsteller von den Rhein-Mündungen berichtet.

Plinius (1), der darüber am Ausführlichsten ist, schreibt: *In Rheno ipso prope Centum M. passuum in longitudinem nobilissima Batavorum insula et Cannenufatum, et aliae Frisiorum, Chaucorum, Frisiabonum, Sturiorum, Marsaciorum, quae sternuntur inter Helium ac Flevum. Ita adpellantur ostia in quae effusus Rhenus ab septemtrione in lacus, ab occidente in amnem Mosam se spargit: medio inter haec ore modicum nomini suo custodiens alveum.* Jedenfalls gebührt bey Beurtheilung der Richtigkeit dieser verschiedenen Angaben dem fleifsigen *Plinius* der Vorzug, besonders da seine umständliche Beschreibung uns die Verhältnisse völlig so darlegt, wie sie sich uns selbst noch zeigen, und da es keiner künstlichen Erklärungen und keiner gewagten Vermuthungen bedarf, um sie mit der Natur selbst in Uebereinstimmung zu bringen.

1) H. N. L. 4. c. 29.

Tacitus (1) endlich erwähnt nahmentlich der Waal als eines Armes, und zuvor des Hauptflusses, von welchem er sich so ausdrückt: *Servatque nomen et violentiam cursus, qua Germaniam praevehitur, donec Oceano misceatur.* Die Worte: *servat nomen* zeigen, daſs *Tacitus* hier von dem mittlern oder eigentlichen Rhein redet, der bey Katwyk oder bey Petten in's Meer fiel. Die Worte: *et violentiam cursus* haben zwar in späterer Zeit nicht mehr auf die Beschaffenheit dieses Armes gepaſst, weil er in der Folge versandet und versiegt ist; allein zur Zeit, von welcher *Tacitus* schrieb, konnten sie wohl noch passend seyn, denn die Versandung ist erst durch die mehreren Ableitungen des Wassers aus dem Hauptbette des Rhein allmählich bewirkt worden. Der Zeitpunct, für welchen *Tacitus* seine überdieſs wohl der wahren und natürlichen Beschaffenheit geltende Schilderung gemacht hat, ist sicher nicht in die letzten Lebensjahre dieses berühmten Römers zu setzen; sondern weiter zurück, als noch weder der Leck dem Rhein sein Wasser entzog, noch auch die Ableitung in die Yssel ihre gröſseren Wirkungen schon auf den alten Strom ausgeübt haben konnte. Bey dieser Stelle ist *Cellarius* (2) der Meynung, *Tacitus* habe nicht den alten Rhein sondern den Arm bezeichnen wollen, der sich durch den Drusischen Yssel-Canal in den See Flevus ergoſs, und hängt sich dabey an die Worte: *violentiam cursus servat.* Wir können aber auch hierin der Meynung dieses angesehenen Geographen aus den so eben angeführten Gründen und auch um deswillen nicht beytreten, weil aus anderen Stellen des *Tacitus* (s. oben) sich ergiebt, daſs ihm dieser Canal des *Drusus* als eine künstliche Ableitung des Rhein

1) Annal. L. II. c. 6. 2) N. Orb. Ant. a. a. O.

wohl bekannt war, und er ihn daher wohl richtiger und charakterisirender beschrieben haben würde, wenn er ihn in der oben angeführten Stelle gemeynt hätte.

Der eigentliche Rhein, oder der mittlere Hauptarm des Stromes, der seinen Nahmen in dem ganzen Laufe von Schenkenschanz an über Arnheim, Wyk van Duurstede u. s. w. bis Katwyk behält, hat von *Caesar's* Zeit bis auf die unsrige grofse Veränderungen erlitten. Ueber Wyk van Duurstede, welchem Orte gegenüber auf dem linken Ufer wahrscheinlich das Batavodurum der Römer lag (1), geht von ihm links der Leck ab, der ihm den gröfsten Theil seines Wassers entzieht, und dessen wir nachher umständlicher gedenken werden. Auf dem rechten Ufer begleiten den Rhein eine gute Strecke weit Züge niedriger Hügel; das linke aber, ein sehr niedriges Sandland, ist seinen Durchbrüchen und Ueberschwemmungen preisgegeben. Er drohete öfters mit dergleichen auf dieser Seite, weshalb ihn *Drusus* dort mit Dämmen versehen liefs, wovon nachher. So drohete er zur Zeit des Kaisers *Friederich I.* bey Wyk van Duurstede ganz in den Leck durchzubrechen, und es mufste ihm auf Befehl dieses Kaisers, der dem alten Rhein seinen Lauf bis zum Meere erhalten wissen wollte, und deswegen ein besonderes Edict erliefs, dort ein Damm an die linke Seite gesetzt werden (2). Von da wendet er sich nach Utrecht; bey dieser Stadt entzieht ihm die schon unter den Ottonen genannte Vecht (3) wieder einen Theil seines Wassers durch einen unter *Konrad II.* an-

1) *Alting* P. I. p. 18.

2) * *Wilh. Heda* Hist. Episc. Ultraject. in Balduino, 29.

3) * Ebendaselbst, 15.

gelegten, oder erneuerten, und wie oben gedacht worden, vielleicht schon zu *Drusus* Zeit bestandenen Canal (1), und führt es in die Zuydersee. Von Utrecht geht er nordwestlich gerade auf den Ocean zu. Bey Swammerdam befindet sich abermals ein zum Behufe von Seitenableitungen in alten Zeiten hineingelegter Damm, in Ansehung dessen der Befehl des Kaisers *Friederich* nicht beobachtet worden zu seyn scheint, und verkleinert nochmals seine Wassermasse; was von ihm dort übrig bleibt, geht nach Leyden und soll sich, nach der gemeinen doch neuerlich sehr bestrittenen Meynung, bey der Arx Britannica unweit Katwyk in das teutsche Meer ergossen haben. Man hat Berichte alter Chroniken von einer grofsen Ueberschwemmung, die im Jahre 860 so stark auf die alte Mündung des Rhein gewirkt haben soll, dafs sie nicht nur das Wasser des Stromes aufhielt und zurücktrieb und dadurch verheerendes Uebertreten über seine Ufer verursachte, sondern auch so vielen Sand in diese Mündung warf, dafs sie dadurch verstopft wurde (2). Viele Canäle entzogen und entziehen ihm überdieses in dortiger Gegend sein Wasser, worunter ein von mehreren Schriftstellern (3) angenommener Ausflufs in das Kennemer Land gewesen zu seyn scheint, vielleicht auch ehedem der sogenannte Corbulonische Canal, dessen wir nachher gedenken werden. In dem letzten Theile seines geschwächten Laufes hatte sich noch bey Niedam eine Sandbank vorgelegt. Auch diese zu durchstechen befahl Kaiser *Friederich*; es ge-

1) *Alting* a. a. O. P. II. p. 18.

2) *Le Francq. v. Berkhey* a. a. O. Th. I. S. 146.

3) * *Smid's* Schatkamer der Neerland. Oudheden pag. 285. f. — * *L'Epie* Oude gesteldheid van Holland 2 H.

schah, aber der Rhein verstopfte sich auf's Neue durch Fluthen und Winde mit Sand, und es ist bey seinem Ausflusse am Ende fast Nichts von ihm übrig geblieben, als der berühmte Nahme (1).

Daher rührt denn die gewöhnliche Sage, daſs der mächtige ehrwürdige Rhein sich im Sande Holland's verliere, welche doch nur von dem kleinsten Arme desselben gilt, dem zufällig der Hauptnahme geblieben ist, da dieser herrliche Strom in der Waal, dem Leck und der Yssel immer noch mächtige Arme zum Ocean sendet. Neuerlich im Jahre 1806 ist indessen unweit Katwyk eine Durchgrabung der Dünen von dem versandeten Rhein bis in das Meer veranstaltet, und darin sind, um sie offen zu erhalten, Schleuſsen angelegt worden; so daſs jetzt wieder wenigstens eine Art von Mündung an der Stelle vorhanden ist, wo man die alte vermuthet hat (2). Einige Niederländische Schriftsteller neuerer Zeit bezweifeln, daſs die alte Rhein-Mündung bey Katwyk gewesen sey, und suchen wahrscheinlich zu machen, daſs er sich zwischen Utrecht und Leyden in zwey Arme getheilt habe, deren einer der Maas, der andere aber dem Harlemer Meer zugeflossen sey. *Le Francq van Berkhey* (3) hat mit vielen Gründen darzulegen und sehr umständlich zu zeigen sich bemüht, daſs die Annahme einer ehemaligen Rhein-Mündung bey Katwyk sowohl der natürlichen Beschaffenheit der dortigen Gegend als den historischen Ueberlieferungen angemessen sey. Indessen hat neuerlich der von uns oft angeführte

1) *Alting* a. a. O. P. I. p. 113. u. 114.
2) *Wiebeking* a. a. O. S. 9.
3) A. a. O. Th. I. pag. 113. folg.

Bruining (1) viele und wie uns dünkt gewichtige Gründe aufgestellt, um zu beweisen dafs der Rhein nicht bey Katwyk ausgeströmt sey, sondern sich bey Rhynsburg unweit Leyden mit einer Krümmung nach Norden gewendet, und sich bey Petten in den Ocean ergossen habe, und dafs dort die von *Ptolemaeus* so bezeichnete westliche Mündung dieses Stromes und der Portus Aepatiacus zu suchen sey; *Gosselin* suchte sie bey Zandvoort (2).

Der Leck.

Noch haben wir des grofsen Armes des Rhein zu gedenken, der unter dem Nahmen Leck bekannt ist, so wie des schon erwähnten Corbulonischen Canals. Ueber die Entstehung des Leck und über sein Alter sind die Nachrichten unsicher und daher die Meynungen verschieden. *Alting* (3) und einige andere Schriftsteller halten ihn für den Durchstich, den der Batavische Feldherr *Civilis* nach der verlorenen Schlacht gegen die Römer im Jahre 70 nach Chr. G. in den Damm des *Drusus* machen liefs. Andere hingegen suchen den von *Civilis* durchbrochenen Damm in einer ganz andern Gegend, wie z. B. *Bruining* in der Stelle seines Werkes thut, die wir oben bey Gelegenheit von *Mela's* Beschreibung der Rhein-Mündungen angeführt haben.

Drusus hatte nähmlich, wie schon bemerkt, um den zu seiner Zeit drohenden Durchbruch des alten Rhein auf dem linken Ufer zu hindern, in seinem letzten Lebensjahre (9 Jahre vor Chr. G.) Dämme aufführen

1) A. a. O. S. 175. u. 186. und im Tableau de Rotterdam, S. 233 — 239.

2) Recherches T. 4. p. 93. — 97.

3) A. a. O. P. I. pag. 3. 55. u. 80.

lassen (*Drusi moles*), deren Platz *Alting* in der Gegend von dem kleinen auf der rechten Rheinseite zwischen Rheenen und Amerongen gelegenen Orte Remmerden abwärts, und zwar, wie sich von selbst versteht, auf dem linken Rheinufer suchen zu müssen glaubt. Diese Dämme wurden erst 57 Jahre später durch den Legaten *Paulinus Pompejus* vollendet (1); und einer dieser Dämme, glaubt *Alting*, sey es gewesen, welchen *Civilis* habe durchstechen lassen, um die Gegend, durch welche ihm die Römer folgen konnten, unter Wasser zu setzen; so habe sich das Wasser des Rhein dahin gestürzt, wohin es *Civilis* mit dem Durchstiche wiefs oder lockte, und so sey der Leck entstanden, dem sein Nahme zukomme *ab eliciendo*. Auch *Cluver* (2) glaubt der Leck sey aus diesem Durchstiche entstanden; desgleichen *Harduin* (3). Die Worte des *Tacitus* (4) sind: „*quin et diruit molem a Druso Germanico factam, Rhenumque prono alveo in Galliam ruentem, disjectis quae morabantur, effudit. Sic velut abacto amne, tenuis alveus, insulam inter Germanosque, continentium terrarum speciem fecerat.*“ Beyläufig bemerken wir, dafs diese Stelle zeigt, welcher bedeutende Strom der mittlere Rhein in seiner natürlichen Gestalt, wie ihn *Tacitus* unfehlbar in der oben erwähnten Stelle (5) schildern wollte, vor Entstehung einer neuen Ableitung noch gewesen seyn mufs; und dafs die jetzt angeführte Stelle den Sinn welchen wir in der vorigen zu finden glauben bestätiget. *Cellarius* (6) erhebt

1) *Tacit.* Ann. L. 13. 53. Hist. L. 5. 19. — *Dio Cassius* L. 55.
2) De tribus Rheni alveis. — u. Germ. ant. L. 2. c. 31. p. 149.
3) ad Plin. L. 4. c. 15.
4) Hist. L. 5. 19.
5) Annal. L. 2. 6.
6) N. O. A. P. 2. 3. §§. 15 — 17.

Zweifel dagegen, dafs die Ableitung des *Civilis* der Anfang des Leck gewesen sey. Allein diese Zweifel scheinen uns neben der ziemlich deutlichen Angabe des *Tacitus* nicht von grofser Erheblichkeit zu seyn. *Cellarius* sagt unter andern, dafs die Worte: *„prono alveo in Galliam ruentem“* nicht auf den Leck, sondern nur auf die Waal gedeutet werden könnten, weil diese letztere die Gränze Gallien's gemacht habe. Indessen heifst doch das *in Galliam* wohl nicht allein nach Gallien, sondern auch auf Gallien zu (*versus*) und kann in diesem Sinne recht gut auf den Leck bezogen werden, der sich in die Waal ergiefst. Dann ist auch der Durchstich des Drusischen Dammes ausdrücklich von *Tacitus* angeführt, und diesen Damm an der Waal zu suchen, dazu wollen uns die dafür aufgestellten Gründe nicht ausreichend scheinen, wie wir gleich ausführlicher zeigen werden. Von einem andern Umstande mögen wir nicht läugnen, dafs er der Meynung von Entstehung des Leck durch das Unternehmen des *Civilis* weniger günstig zu seyn scheint. Die blofse Zerstörung eines Dammes nähmlich kann wohl eine grofse Ueberfchwemmung, auch wohl partielle Auswühlung des Bodens verursachen; aber kann sie auch bewirken, dafs das überströmende Wasser sich auf eine so lange Strecke, wie der ganze Lauf des Leck bis zu seiner Vereinigung mit der Waal und Maas ist, ein förmliches Bette bilde, ohne dafs die Menschenhand dahin mitwirkt, ihm den Weg mittelst Ausgrabung eines Canals zu weisen? Da diese Frage schwerlich zu bejahen seyn dürfte, so müfste man wenigstens annehmen, dafs aufser dem Durchstiche des Dammes früher oder später auch noch das Graben eines Canals zu Bildung des Leck mit gewirkt haben müsse. Ein solcher Canal oder ein altes vielleicht durch frühere Ausströmun-

gen ausgehöhltes Bett könnte wohl vor der Zeit des Durchstichs schon vorhanden gewesen seyn; es ist sogar nicht unwahrscheinlich, weil Drusus gerade an dieser Stelle eine Sicherung gegen neue Durchbrüche nöthig fand. Eine Ansicht welche auch *Oberlin* (1) nehmen zu müssen glaubt.

So wie *Cellarius* nehmen auch *Pontanus* (2) und *Bruining* (3) an: der von *Civilis* angeordnete Durchbruch des Drusischen Dammes habe das Wasser nicht in den Leck, sondern in die Waal geleitet. Sie glauben nähmlich, dieser Damm sey eben derjenige gewesen, welchen (nach der obenangeführten Meynung) *Drusus* bey der Absonderung der Waal vom Rhein angelegt habe, um die erstere auszutrocknen und ihr Wasser in seinen neuen Yssel-Canal zu leiten. Um diese Meynung möglichst genau zu prüfen, wollen wir dem *Tacitus* (4) in seiner Erzählung von den Operationen des *Civilis* Wort vor Wort, und dem letztern in seinen Bewegungen Schritt vor Schritt folgen.

Civilis steht, nach einem bey Trier für ihn unglücklich ausgefallenen Gefechte, anfangs bey Zülpich, und setzt sich dann bey Castra vetera (Büderich oder Xanten) fest. Die Römischen Legionen ziehen sich von allen Seiten gegen Colonia Agrippina (Kölln) hin zusammen. Bei Neuss wird gefochten, und der Batavers *Classicus* erhält einige Vortheile über die Römischen Reuter. Der Römische Anführer *Ceria-*

1) *Jer. Jac. Oberlin* Jungendorum Marium fluviorumque omnis aevi Molimina. Argentorati. 1775.

2) *Discept. Chorograph.

3) in den Commentar. perpet, S. 10. und im Tableau do Rotterdam.

4) Hist. L. 4. c. 78. 79. L. 5. c. 14 — 26.

lis rückt mit verstärkter Macht (von Trier her) auf diese Gegend loſs. Der Schauplatz der nächstfolgenden Vorfälle ist also die Gegend des linken Rheinufers um Xanten, und die Bewegungen der Heere ziehen sich von da auf dem Rheinufer nach der Waal hin.

Die Ueberschwemmung der Gegend hindert anfangs die Anführer etwas vorzunehmen. Die Ueberschwemmung hatte *Civilis* veranlaſst: „*addiderat Civilis obliquam in Rhenum molem, cujus objectu revolutus amnis adjacentibus superfunderetur. Ea loci forma, incertis vadis subdola et nobis adversa.*" Auf diesem Boden hatten die Bataver und Teutschen anfangs den Vortheil für sich; es wurde ein Paar Tage lang ohne Entscheidung gestritten, denn *Tacitus* sagt: das Gefecht würde (zum Vortheile der Römer) entschieden worden seyn, wenn die römischen Schiffe zur rechten Zeit hätten den Rhein herunter kommen können. *Civilis* sah jedoch am dritten Tage, daſs er sich dort nicht länger halten, auch nicht „*oppida Batavorum armis tueri*" konnte; er zog sich daher auf die Insel der Bataver zurück (*in insulam concessit*); also über die Waal, denn diese machte ja dort die Südgränze der Insel, und zwar, wie *Tacitus* (c. 19.) ausdrücklich sagt, weil er (*Civilis*) wuſste, daſs den Römern die Schiffe fehlten, um eine Brücke zu schlagen, und ihm gleich nachzusetzen. Wenn also *Civilis* aus dem so eben angeführten Grunde auf die Insel übergieng, so muſste ein Fluſs da seyn der die Insel bildete, über welchen ihm nachzufolgen die Feinde einer Brücke bedurften. Hätte er sich diesen Fluſs erst schaffen müssen, so würde *Tacitus* dieses wohl erwähnt haben. Aber nicht so, sondern *Tacitus* sagt, erst nachdem er den Uebergang erzählt und den Grund davon angegeben hat, als eine neue Thatsache beschreibend: „*quin et diruit molem, a Druso Germanico factam, Rhe-*

numque prono alveo in Galliam ruentem, disjectis quae morabantur, effudit. Sic velut abacto amne, tenuis alveus, insulam inter Germanosque, continentium terrarum speciem fecerat.“ Also nachdem *Civilis* sich auf der Insel befand, zerstörte er einen Damm. Diesen mufs man doch gewifs anderswo suchen, als bey der Absonderung der Waal vom Rhein. Hätte *Civilis* trocknen Fufses durch die erstere gehen können, so würden ihm doch wohl die siegenden Römer, auch ohne Schiffe und Brücke, auf dem Fufse gefolgt seyn, und ihm nicht Zeit gelassen haben, den Damm zu zerstören und dadurch die Waal erst wieder zum Flusse zu machen.

Die Erzählung des *Tacitus* in den nur erwähnten Worten erklärt sich vielmehr ganz einfach so: *Civilis* befand sich nun auf der Insel nördlich von der Waal, wufste, dafs die Römer ihm zwar nicht augenblicklich folgen konnten, ihm aber doch folgen würden, sobald ihnen die Mittel dazu nicht mehr fehlten — wie denn auch, der weitern Erzählung zufolge geschah — und zog sich in die Insel hinein bis an den gar nicht entfernten Rhein. Dort zerstörte er den Drusischen Damm oberhalb Batavodurum und liefs den Rhein nach der Gallischen Seite überschiefsen, so, dafs solcher von dieser Stelle an nordwestwärts (nach Utrecht zu) ein *tenuis alveus* wurde, u. s. w. Auch die Richtung des Rückzugs, welche *Tacitus* durch eine Thatsache bezeichnet, redet dieser Erklärung das Wort. Der Geschichtschreiber sagt von *Civilis*: „*non tamen ausus oppidum* (*oppida* nach Anderen) *Batavorum armis tueri, raptis, quae ferri poterant, caeteris injecto igni, in insulam concessit.*“ Man nimmt an, Oppidum Batavorum habe in der Gegend von Nimwegen oder noch weiter westlich gelegen. Hatte sich nun *Ci-*

vilis dorthin gezogen, so war er bey seinem Uebergange über die Waal viel zu weit von ihrer Absonderung vom Rhein entfernt, um da den Durchbruch eines Dammes veranstalten zu können. Dagegen trifft eine Linie vom Schlachtfelde über Nimwegen gezogen, verlängert gerade auf die Gegend, in welcher wir mit *Alting* die Drusischen Dämme am Rhein suchen, und gewiſs hat *Civilis* in seiner damaligen Lage zu seinem Rückzuge den kürzesten Weg gewählt.

Alle diese Umstände sprechen dafür, daſs der Damm den *Civilis* zerstört hat in der Gegend lag, wo der Leck sich vom Rhein absondert, und daſs diese Zerstörung wenigstens eine, vielleicht die erste Veranlassung zur künftigen Ausbildung dieses noch heutzutage bestehenden groſsen Armes des Rhein gegeben hat.

Zu mehrerer Bestätigung dieser Ansicht und eines andern oben berührten Umstandes folgen wir dem *Tacitus* noch etwas weiter in seiner Erzählung. *Civilis* griff nun die Besatzungen der Römer an, die er noch in der Insel, und zwar in den Orten Arenacum, Batavodurum, Grinni und Vada fand. Was Batavodurum war, ist schon angeführt worden. Arenacum wird von Einigen für Arnheim, Grinni für Rheenen, und Vada für Wageningen gehalten. *Alting* bestreitet dieſs und zeigt, daſs diese drey Orte eben so wie Batavodurum auf dem linken Rheinufer gelegen haben müssen. Dieses ergiebt sich auch daraus, daſs nach *Tacitus* (5. c. 21.) die Römer, die indessen dem *Civilis* auf die Insel gefolgt waren, als sie diese von ihm bedrängten Orte befreyeten, ihn und die anderen Batavischen Heerführer nöthigten, sich durch den Fluſs auf die andere (also die rechte) Seite des Rhein zu retten.

Auf dieses rechte Rheinufer, also aufserhalb der Insel, begab sich nunmehr *Civilis*. Er scheint sich aber damals noch eine Zeitlang die Verbindung mit derselben offen erhalten zu haben; denn er brachte eine Flotte in dem Ausflusse der Maas zusammen: *„spatium velut aequoris electum, quo Mosae fluminis os amnem Rhenum Oceano affundit“* (cap. 23.) und erst als ihm *Cerialis* seine Flotte dort entgegen gestellt hatte, gieng er völlig aus der Insel über den Rhein: *„nihil ultra ausus trans Rhenum concessit.“* Nunmehr sehen wir also die beyden Heere im untern und westlichen Theile der Niederlande, in der Provinz Holland; die Römer südlich vom Rhein in der Insel, welche *Cerialis* verheert hatte (Cap. 23.), und die Bataver nördlich vom Rhein. Als die Römer dort vom Winter und den Ueberschwemmungen zu leiden anfiengen, und *Civilis* seinerseits rathsam fand die Hand zum Frieden zu bieten, finden wir diesen, nach *Tacitus* (Cap. 26.), am Flusse Nabalia wo er auf einer durchschnittenen Brücke mit *Cerialis* eine Unterredung hat. Hier ergiebt sich nun aus allem Vorhergehenden deutlich — was oben berührt worden — dafs diese sogenannte Nabalia nicht der Drusische Yssel-Canal gewesen seyn kann; und in diesem Puncte treten wir völlig der von *Bruining* aufgestellten Vermuthung bey: dafs die Zusammenkunft zwischen beyden Feldherren nicht weit von den römischen *Navalibus* am Ausflusse der vielleicht zu den Fossis Drusinis gehörenden westlichen Vecht auf einer Brücke über diesen Flufs statt gefunden haben mag. Leider bricht das uns gebliebene Fragment des V. Buchs der Hist. des *Tacitus* gerade an dieser Stelle ab.

Eine zweyte Meynung von dem Ursprunge des Leck, die auf Nachrichten beruht, welche aus alten Utrech-

ter Chroniken geschöpft seyn sollen*(1) geht dahin, dafs derselbe ein erst im Jahre 860 nach Chr. Geb. angelegter Canal sey; eine Behauptung, die wenigstens darauf aufmerksam machen mufs, dafs zur völligen Ausbildung des Leck verschiedene Ursachen zu verschiedenen Zeiten mitgewirkt haben können.

Der Corbulonische Canal.

Eine dritte Meynung nimmt den Leck für den sogenannten Corbulonischen Canal (2). Dieser Canal ist nach *Tacitus* (3) auf Veranstaltung des Römischen Befehlshabers Domitius Corbulo (im Jahre 46 nach Chr. G.) angelegt worden. Die Worte des *Tacitus* lauten: „*Ut tamen miles otium exueret, inter Mosam Rhenumque trium et viginti Millium spatio fossam produxit, qua incerta Oceani vetarentur.*“ Der in den letzten vier Worten (nach der hier gebrauchten Lesart) angegebene Zweck der Anlegung dieses Canals pafst durchaus nicht auf die Beschaffenheit des Leck. Die *incerta Oceani* müssen doch wohl hier Fluthen bedeuten, deren unvorhergesehene Höhe nöthig machte, auf Ableitungen zu denken, welche die übermäfsig vermehrten Gewässer schnell in sich aufnehmen und vertheilen konnten. Hierzu kann wohl ein Canal dienen, der nicht zu fern vom Ocean, und längst desselben sich erstreckend, angelegt, und mit Ausflüssen und niedrigen Gegenden in Verbindung gesetzt ist; schwerlich

1) * *Cornel. Aurelii* Batavia L. 1. p. 94. — * *Hadr. Junii* Hist. Bat. C. 8. — *Le Francq van Berkhey* a. a. O. Th. 1. p. 102 u. 189.

2) *Wiebeking* Wasserbaukunst 1te Aufl. S. 338 und in der oben angeführten kleinen Schrift S. 17 u. 19. — *Ortelius* Lex. geogr. v. Fossa Corbulonis.

3) Annal. 11. 20.

aber ein Canal der, aus dem Innern des Landes herabkommend, gerade auf das Meer gerichtet ist, und selbst eine grosse Wassermasse mit nicht unbedeutendem Falle dahin führt. Ein solcher aber ist der Leck.

Wahrscheinlicher sind daher die Vermuthungen derer, welche den Corbulonischen Canal in einer andern Richtung längst dem Ocean suchen. Diese Lage und auch die von *Tacitus* angegebene Länge passen recht gut auf die Richtung von Leyden nach Maaslandsluys, und wir wissen nicht, warum *Alting* (1) glaubt, diese Längen-Angabe sey zu gross, wenn man nicht annehme: dass der Canal Krümmungen gehabt habe. *Bruining* (2) hält den Canal, der von Leyden nach Maaslandsluys ehedem gieng, bey letzterm Orte versandet, aber bey Leyden noch offen ist und dort den Nahmen Vliet führt, wirklich für den Corbulonischen; derselben Meynung sind *Cluver*, *Cellarius*, *Köhler* (3), *Bucher* (4) und *Oberlin* (5). Diese auch früher von Anderen geäusserte Meynung war von *Alting* bestritten worden, weil Nachrichten von der spätern im Mittelalter erfolgten Anlage des Vliet vorhanden seyn sollten (6). Indessen könnte bey einer solchen der vielleicht eingegangene Corbulonische Canal immer benutzt und zum Grunde gelegt worden seyn. Wir müssen hierbey noch bemerken, dass in der zuletzt angeführten Stelle des *Tacitus* das Wort *vetarentur* von Einigen *vitarentur* gelesen wird, und dass auch *Bruining* (7) dieser letztern Les-

1) A. a. O. P. I. p. 17. 2) A. a. O. S. 47. und 187.
3) * Atlant. O. A. T. 6.
4) * de Belgio L. 4. c. 2. §. 13. p. 148.
5) A. a. O. p. 14.
6) * *Hadriani Junii* Bat. 11. in Delf. descr. 7) A. a. O.

art den Vorzug vor der erstern giebt. Nach derselben glaubt er, die Absicht bey Anlegung des Canals sey gewesen: die unsichere Fahrt auf dem Meere (*incerta Oceani*) zu vermeiden und den Römischen Transportschiffen, welche von dem Helium ostium nach dem Waffenhause der Arx Britannica oder der Mündung des Rhein (bei Petten nach seiner Meynung) zu fahren gehabt hätten, eine sicherere Canalschiffahrt dahin zu verschaffen. Aber auch diese Ansicht muſs den Gedanken verwerfen, den Corbulonischen Canal in dem Leck zu suchen.

Von den vielen kleineren Seitenausströmungen des Rhein, die es noch in Holland giebt und von den mancherley Veränderungen, welche sie — meist selbst durch Menschenhände geschaffen — zum Theil durch die Menschenhand, zum Theil durch natürliche Ereignisse erlitten haben, im Einzelnen Nachricht zu geben, würde uns hier zu weit führen. Man findet sie von *Berkhey* (1) und Anderen ziemlich ausführlich beschrieben.

Der Yssel oder der dritten Hauptmündung des Rhein werden wir nachher gedenken, wenn von dem See Flevus die Rede seyn wird. Zunächst wenden wir uns zu den Veränderungen, welche der Boden der Niederlande in den Gegenden zwischen dem Ausflusse der Maas und Waal und eben dieser dritten Rhein-Mündung sonst noch erlitten hat.

Im innersten Theile des Landes sind dieser Veränderungen wenige. Vom Leck weis man, daſs er eine Insel Grünewert, nicht weit von Houten,

1) A. a. O. Th. I. drittes Hauptst. u. *Bruining* im Tableau de Rotterdam.

zerstört hat, welche noch im Jahre 1228 genannt wird (1). Gröſser und zahlreicher aber sind sie im untern Theile und an den Küsten. Die Abschwemmung durch das Meer geht längst der Westküste von Holland herab. Im Dorfe Scheveningen unweit dem Haag, ist so viel von dem Ufer und den Dünen weggeschwemmt, daſs die Kirche, die sonst mitten im Dorfe stand, jetzt an der Küste steht. Eine einzige groſse Fluth hat im Jahre 1570 das halbe Dorf weggenommen (2). Der Thurm des Dorfes Katwyk stand sonst weit vom Meere, jetzt steht er am Ufer, und von 1719 an bis zu der Zeit da *Bergmann* (3) schrieb, hatte sich das Meer über hundert Klaftern tief in das Land eingewühlt; zwey Straſsen von Katwyk waren unterwaschen und nachgestürzt. Bey diesem Dorfe stand ehedem die sogenannte Arx Britannica (het Huis te Britten) deren Ursprung dem Kaiser *Claudius* zugeschrieben wird. Die Fundamente dieses Castells liegen jetzt im Meere, wo man sie noch in neuerer Zeit ungefähr sechshundert Schritte von Katwyk gesehen hat (4); jetzt soll davon Nichts mehr vorhanden seyn. Die Lage dieser Trümmer tief unter dem Meere könnte entweder durch Steigen des Meeres-Spiegels oder durch Einsinken des Bodens verursacht worden seyn. Wir werden auf diesen Umstand in der Folge zurückkommen; bemerken indessen hier, daſs die letztere Ursache in einer aus Alluvionen des Meeres und der Flüsse gebil-

1) *Alting*, P. I. p. 77.

2) *D. Mann* im oben angeführten Mémoire p. 116. — *Büsching*, a. a. O. S. 102.

3) *T. Bergmann* physic. Beschreib. der Erdkugel Th. 2. §. 150.

4) *Alting* P. I. p. 8. 29. 30. — *Büsching* a. a. O. S. 101.

deten Gegend vielleicht allein hinreichen dürfte, um den Theil des Bodens der eine grofse Last zu tragen hat in vielen Jahrhunderten tief einsinken zu lassen. Aber in dem vorliegenden Falle sind auch vielleicht die Reste die man noch gesehen hat nur die untersten Fundamente des Gebäudes, welche vielleicht immer beynahe eben so tief gelegen haben, von dem übrigen umher weggespühlten Boden allein übrig geblieben und vielleicht dabey nur wenig tiefer eingesunken sind. Die Tiefe des Meeres selbst ist dort nicht sehr beträchtlich.

An vielen Orten sind durch grofse und kostbare Ufer-Baue und Dämme dem fernern Umsichgreifen des Oceans Gränzen gesetzt worden: so bey Blankenberg in Flandern, bey Ostende, an mehreren Puncten in Seeland bey Helvoet, bey s' Gravesande, in Nordholland bey Petten, am Marsdiep, und auf mehreren der nördlichen Küsten und Inseln bis nach Ostfriesland hin. Das Volk der Niederlande hat unaufhörlich um sein Land mit dem Ocean und den grofsen Flüssen zu kämpfen, bald verliert es an sie, bald gewinnt es von ihnen. So hat das Harlemer Meer, eine ehedem weit kleinere Wasser-Sammlung im Lande, dadurch dafs im Jahr 1530 ein Damm unweit Sparndam erniedrigt wurde, sich auf eine ungeheuere Weise vergröfsert. In dem genannten Jahre hielt es 3040 Morgen (den M. zu 600 □ Ruthen), das damals davon abgesonderte Leydener Meer 2175, das Spiering Meer 850 und das Oude Meer 520, zusammen 6585 Morgen. Diese Meere in Eines vereinigt hielten im J. 1591 schon 12,375 M., im J. 1647 = 17,082 M., im Jahr 1689 = 18100, im J. 1740 = 19500 und im Jahr 1769 mit den anliegenden Morästen, mit welchen sie fast ein Ganzes bilden, gegen 30,000 Mor-

gen (1). Man hat nun in neuerer Zeit durch Erhöhung von Dämmen ein noch gröſseres Ausbreiten dieser Wassermasse aufzuhalten gesucht (2).

Zwey ähnliche Wassersammlungen hingegen, das Diemer- und das Beilmer Meer im Amstelland, sind ausgetrocknet und urbar gemacht worden (3) und eben so der ehemalige ansehnliche Beemster-See in Nordholland (4). Der Haven von Monnikendam hat sich mit Sande gefüllt, und ist unbrauchbar geworden (5).

Der ungenannte Verfasser eines von uns oben angeführten Werkes (6) behauptet, daſs die Art wie die Niederländer ihr Land durch Eindämmungen gegen das Wasser zu schützen gesucht hätten der Grund des unvermeidlichen Unterganges dieses Landes werde. Er zeigt, daſs die Eindämmung der Flüsse allen Schlamm und Sand den diese mit sich führen, in ihren Betten und Mündungen zusammenhalte; daſs dadurch der Boden der Fluſsbetten erhöhet, und die Mündungen durch Sandbänke verstopft werden, wobey das Land, welchem Nichts von dem Schlamme der Flüsse zuwachse, immer niedrig bleibe, und man in die Nothwendigkeit versetzt werde, die Dämme immer mehr zu erhöhen; wie denn schon jetzt das Wasser mancher Canäle höher stehe als das daneben liegende Land; und daſs hierdurch die Möglichkeit solcher fürchterlichen Durchbrüche herbey geführt werde, wie der Durchbruch in den Bies-

1) *Le Fr. v. Berkhey* a. a. O. Th. I. p. 131.
2) *D. Mann* a. a. O. S. 115. — *Wiebeking* a. a. O. S. 8.
3) *Büsching* a. a. O. S. 99. 4) *Alting* a. a. O. P. 2. p. 47.
5) *Büsching* a. a. O. S. 115.
6) Natuur en Waterloopkundige Grondregelen u. s. w. S. 122 folg.

bosch u. s. w. Er stellt seinen Landsleuten das Beyspiel der Aegypter vor, die ihren Nil nicht eindämmten, sondern den von seiner Ueberschwemmung mitgebrachten Schlamm durch Vertheilung des überströmenden Wassers über einen grofsen Theil des Landes klüglich diesem Lande zuwiesen, und solches immerfort mit dem Boden des Flufsbettes in möglichst gleichem Verhältnisse erhöheten. Da aber die Flüsse der Niederlande nicht periodische Ueberschwemmungen haben, wie der Nil, so glaubt dieser Schriftsteller, dafs dort die Winterwasser so benutzt werden könnten, wie in Aegypten das periodische Anschwellen des Nil.

Die Zuydersee und die Yssel.

Wir kommen zu dem Schauplatze einer der gröfsten Veränderungen, die sich mit der Gestalt der Niederlande zugetragen hat, des Durchbruchs des Oceans in den Landsee Flevus.* Die heutige Zuydersee, d. i. der innere Theil des grofsen Holland von Friesland trennenden Busens, der Theil, welcher südlich von Staveren und Enkhuysen liegt, und den Nahmen Zuydersee schon vor dem Einbruche des Oceans in denselben führte (1), wird von *Pomponius Mela* (2) als ein Landsee unter dem Nahmen Flevo beschrieben, und von ihm gesagt, dafs ihn der Rhein durch Ueberschwemmung des niedrigen Landes gebildet habe, wie wir oben bereits erwähnt haben. *Plinius*, in der gleichfalls oben angeführten Stelle (3), giebt zwar dem See keinen Nahmen, gedenkt aber doch

1) *Alting* a. a. O. P. I. pag. 64. 2) L. 3. c. 2.
3) H. N. L. 4. c. 29.

seines Daseyns oder vielmehr defs von mehreren Seen. Auch *Tacitus* (1) schreibt von Seen in der Mehrzahl, um welche die Friesen wohnten. Vielleicht war der Zuydersee ehedem in mehrere Seen zertheilt, welches sich gar wohl denken läfst, so wie dafs die immer mehr aus den Drusischen Canälen zuströmende Wassermenge die den See durchziehenden Sandstriche nach und nach zerstörte.

In dem See Flevo lag nach *Mela* (2) eine Insel desselben Nahmens. *Alting* (3) hält dafür, dafs die kleinen Inseln Urk und Schokland die Ueberbleibsel davon seyn mögen, und bestreitet *Cluvern*, welcher, durch die Aehnlichkeit der Nahmen verführt, die Insel Vlieland dazu machen will. Nach der von *Mela* gegebenen Notiz über ihre Lage, mufs man jene allerdings wohl eher zwischen Kampen und Tavezyl suchen, als aufsen im Ocean.

In diesen See fällt der dritte oder östlichste mit der Yssel durch *Drusus* verbundene Arm des Rhein. Einige glauben die Yssel (Y Sala, d. i. das Wasser oder der Flufs der Niederung, denn Sala hiefs bey den Niederrheinländern niedriges, von Flüssen abgesetztes Land (*alluvio*), auch Sala Bructerorum) habe sich schon vor Anlegung des Drusischen Canals in den Zuydersee, und aus diesem in den Ocean ergossen; indessen gedenken die Alten ihrer Mündung nicht, wenigstens nicht unter dem eigenen Nahmen. Eine andere Vorstellung von der Yssel, ihrem vormaligen und nachherigen Laufe, die zum Theil auch *Alting* mit aufführt, ist folgende (4): Vor *Drusus* Zeit

1) Annal. 2. 8. — German. 34. 2) A. a. O.
3) I. p. 68. 4) *Bruining* in Comment. perp. S. 8. u. 9.

gieng ein kleiner Fluſs in der Gegend von Zütphen nordwärts, nahm die von Osten herkommende Obervsselsche Vecht nebst anderen kleinen Flüssen auf, gieng zwischen Schokland und Overyssel durch gegen Lemsterland, schied die Landschaft Staveren von Westergoa und bildete dort an seinem Ausflusse den von beyden genannten Landschaften westlich liegenden See Flevus, aus welchem er sich wieder als der Fluſs Flevus (Vliestrom) in den Ocean ergoſs. Nicht weit gegen Westen von dem obern Theile dieses Flüſschens lief die alte Yssel, bog sich bey der Stelle, wo jetzt Doesburg liegt, links, und ergoſs sich bey Ysselort in den Rhein. Diese Yssel leitete *Drusus* von Doesburg an nordostwärts in das nach Zütphen laufende Flüſschen, entzog sie auf diese Weise dem Rhein, und lieſs das alte Bette, durch welches sie vorher diesem Strome zugelaufen war, so ausgraben, daſs nunmehr umgekehrt ein Theil des Rhein durch dieses Bette nach der neuen Ableitung der Yssel hin und mit dieser nach Zütphen geführt wurde. Diese neu vereinigten Gewässer bildeten nun den östlichsten Arm des Rhein, und ergoſsen sich in den See Flevus. Diese Vorstellungsart hat die meiste Wahrscheinlichkeit für sich, und macht auch *Gosselin's* (1) Bedenklichkeiten verschwinden. Daſs aber *Drusus* zum Behuf dieser Ableitung auch selbst die Waal zugedämmt haben soll, ist, wie wir oben zu zeigen versucht haben, nicht wahrscheinlich.

Dieser östliche Arm des Rhein wurde — wie wir gleichfalls schon angeführt haben — bald Rhein, bald Yssel genannt, und man glaubt am äuſsersten Ausflusse desselben in den Ocean den letztern Nahmen in

1) Recherches T. 4. p. 98. u. 99.

der Benennung Tesselstrom wieder zu erkennen (1). Die Mündung des östlichen Rheinarmes in den Ocean wird zwar von den Römischen Schriftstellern erwähnt, doch theils ohne Nahmen, theils als *Flevum ostium Rheni*, theils als eine Rheinmündung überhaupt. *Mela* (2) erwähnt ihrer auf die letztere Weise, *Plinius* (3) als *Flevum ostium*, *Tacitus* (4) deutet nur an, daſs hier eine Mündung sey; *Ptolemaeus* (5) nennt sie *Rhenum orientalem*. Eigentlich nimmt man an, daſs diese Mündung sich zwischen den Inseln Vlieland und Ter Schelling befunden habe, und daſs die Mündungen zu beyden Seiten der sonst mit Nordholland und mit Vlieland verbunden gewesenen jetzigen Insel Texel erst später vom Ocean gebrochen worden seyen (6). Wenn sich daher auch im Norden des Flevo-Sees ein Tesselstrom befunden haben soll, so müſste man annehmen, daſs es zwey Ausflüsse aus diesem See gegeben habe, einen Tesselstrom und einen Vliestrom (Flevus), und daſs diese sich in älterer Zeit, ehe ein Durchbruch am Texel erfolgte, vor ihrem Ausfluſse in den Ocean wieder vereinigt haben müſsten. Bey dem (sogleich näher zu beschreibenden) grossen Einbruche der Nordsee bahnte sich der Fluſs (Flevus), der zuvor seinen Lauf dort hatte, wo jetzt 't Oude-Vlie ist, seinen Weg von West-Worcum (einem Orte, den das Meer verschlungen hat) gerade nach Norden, wodurch sich die Sandbank Breezant — ein Ueberrest des ehemaligen Landes — insularisch formte, floſs zwischen Schieringshals und Langerzant gegen die Küste von Vlieland, und von da

1) *Alting* P. I. S. 115 u. 116. 2) A. a. O. L. 3. c. 2.
3) H. N. L. 4. c. 29. 4) Annal. L. 2. c. 8.
5) Geogr. L. 2. c. 11. 6) *Alting*, P. I. p. 64.

nach seiner alten Mündung und durch dieselbe in den Ocean. Diese alte Mündung ist nur jetzt sehr erweitert (1), und von Vlieland selbst hat das Meer groſse Stücke, unter anderen das ganze Dorf West-Vlieland abgerissen (2).

Der Einbruch, oder vielmehr die wiederhohlten Einbrüche des Oceans, welche den ehemaligen Landsee in einen Meerbusen verwandelten, erfolgten vollständig erst zu Ende des dreyzehenten Jahrhunderts; nachdem mehrere einzelne aber schon beträchtliche Zerstörungen auf demselben Wege zu Anfange desselben Jahrhunderts vorausgegangen waren. *Alting* (3) giebt davon folgende näheren Nachrichten, die er aus handschriftlichen von den der Begebenheit gleichzeitigen Aebten von Worcum, *Emo* und *Manco*, niedergeschriebenen Mittheilungen entlehnt hat. Im Jahr 1205 war sicheren Zeugnissen zufolge die Insel Wieringen noch nicht vom festen Lande abgesondert. In den Jahren 1219 im Januar, 1220 zu drey verschiedenen Malen, 1221 im Januar und September, 1246 im October, 1249 im December und 1251 erfolgten groſse Ueberfluthungen von Norden her, durch welche zuerst der Meerbusen nördlich vom Flevus-See hervorgebracht, die Insel Wieringen durch Abreiſsung vom Lande gebildet, und der gröſsere Durchbruch des noch übrig gebliebenen Isthmus vorbereitet wurde, welcher das damalige Friesland (jetzt Nordholland) mit der Grafschaft Staveren (im jetzigen Westfriesland) verband, und nur durch den nicht sehr breiten Ausfluſs (wenn es nur Einer war) der mit dem Rhein vereinigten

1) *Alting* a. a. O.

2) *Büsching* a. a. O. S. 121 u. 123.

3) A. a. O. P. I. pag. 57 u. 58. P. II. pag. 84.

Yssel aus dem See durchschnitten wurde. Der völlige Durchbruch dieses Isthmus erfolgte endlich entweder durch die grofsen Fluthen, welche im Jahre 1282 sich in einigen auf einander folgenden Tagen wiederhohlten, oder noch etliche Jahre später; denn man hat Angaben, die beweisen, dafs Medemblick zur Zeit des Grafen *Florentius V.* (regierte v. 1256 — 1296) schon am Ufer eines Meerbusens lag, und dafs Staveren im Jahre 1297 das Meer im Süden hatte.

Durch dieses Ereignifs hat sich Vieles in dem Aeussern des festen Landes und der Inseln dort herum verändert. Nicht blofs ist Land zerstört, sondern auch welches angesetzt worden. Die Verhältnisse ändern sich sogar immerfort, wie z. B. das Eyerlandsche Gat — die Durchfahrt zwischen Eyerland und Vlieland — mehr und mehr versandet, und jetzt für grofse Schiffe nicht mehr, wie ehedem, brauchbar ist (1). Ein See oder Meerbusen Burdine, Borneda genannt, in der Gegend von Franecker ist zu trocknem Lande geworden, vielleicht nach dem Einbruche des Oceans in den Zuydersee; sein Andenken erhält sich in dem Nahmen Borndiep oder Boerdiep (2). Bolswardia lag am Ufer desselben, jetzt liegt es weit vom Meere (3). Mit Leuwaarden ist es derselbe Fall (4). Von einem ehemaligen Canal, Fossatum vetus genannt, der zur Gränze zwischen den Hunsingern (in Gröningen) und den Fivelingern (weiter östlich) diente, und nach einer starken Versandung wieder hergestellt wurde im Jahr 1232, ist jetzt keine Spur

1) *Le Fr. v. Berkhey* a. a. O. Th. I. S. 215.
2) *Alting* P. I. p. 31. P. 2. p. 31.
3) Ebend. P. I. p. 26. 4) Ebend. P. 2. pag. 116.

mehr vorhanden. *Alting* (1) setzt seine Mündung an den östlichen Anfang des Gröninger Wad zwischen der Lawerzee (dem Manarmanis der Römer oder dem Ausflusse der Hunse, Unsingis) und dem Dollart. Osterdun, ein Fivelingisches Dorf in dieser Gegend, wurde im Jahre 1290 zur Hälfte von den Fluthen weggerissen (2).

Die Inseln Borkum (Burchana), Juyst und Bant vor der Mündung der Ems scheinen sonst zusammengehangen zu haben, und erst in neuerer Zeit durch das Meer auseinander gerissen worden zu seyn (3). Borkum ist ½ Stunde breit (v. S. nach N.) und 1½ lang (v. O. n. W.). Sie soll ehedem 12 bis 16 Quadratmeilen gehalten haben. Man hat noch neuerlich an ihrer Westseite Ueberreste alter Bauwerke auf dem seichten Meeresgrunde wahrgenommen. Die jetzige Sandbank Ranzel gehörte sonst auch dazu, und auf dieser sollen zwey Dörfer Hamswester und Etum gestanden haben. Im 9ten Jahrhunderte war Borkum noch sehr ansehnlich, und erst in ganz neuer Zeit ist sie vom Meere in zwey Theile zerrissen worden, die nur noch bey der Ebbe zusammenhangen (4). Juyst verliert noch jetzt Land an der Nordwestseite, dagegen an der Südostseite sich Alluvionen ansetzen; Bant aber ist jetzt nur noch eine vom Meere bedeckte Sandbank (5). Auch die kleine Insel Buifsen (Busa), welche jetzt nur eine kahle bey der Fluthzeit vom Wasser bedeckte Sandplatte ist, scheint mit der Insel Juyst zusammengehangen zu haben. Zwischen Borkum und Rottum lag die

1) *Alting* P. 2. pag. 59. 2) Ebend. P. 2. p. 141.
3) Ebend. P. I. p. 22.
4) *Arends* Ostfriesland u. Jever Th. I. S. 50. 82. 91. 92. 217.
5) *Büsching* Erdbeschr. Th. 6. der 7ten Aufl. S. 300.

alte Hauptmündung der Ems; eine kleinere, vielleicht für grofse Schiffe niemals fahrbar gewesene, ist bey Buifsen das Buifser Diep. Die erstere soll das ουιδρος des *Ptolemaeus* (1) seyn, und *Alting* (2) erklärt diesen griechisch geformten Nahmen durch das Teutsche die weitere (Mündung), wie die Anwohner sie zum Unterschied von der kleinern oder engern genannt haben mögen. *Gosselin's* (3) Bemerkungen gegen *Alting* sind sehr oberflächlich; *Cluver* hat die Mündung der östlichen Vecht darunter verstehen wollen, doch auch ohne wichtigere Gründe.

In durchaus ähnlichen Verhältnissen mit den Küsten der Vereinigten Niederlande befinden sich die weiter östlich an dem Teutschen Meere liegenden von Ostfriesland, Jever, Oldenburg u. s. w., bis zu der Mündung der Elbe; und bey diesen sind dieselben Erscheinungen eingetreten wie bey jenen.

Wir stofsen hier zuerst auf die Mündungen der Ems und den Meerbusen Dollart. Zur Zeit der Römer war dieser Meerbusen noch nicht vorhanden. Die Ems ergofs sich damals durch zwey bis drey Mündungen ins Meer, nachdem sie ihren Lauf dicht an der Stadt Emden vorüber (d. i. an der Stelle, wo diese nachmals erbaut wurde) genommen hatte. Der Dollart befindet sich an der Stelle des Reiderlandes (*Terra Reidensium*). Er war vordem ein Stück Landes zwischen Gröningen und Ostfriesland, und ragte mit einer Halbinsel nach N. O. herüber bis gegen Emden; die

1) Geogr. 2. 11.
2) A. a. O. P. I. pag. 107. 131. 132.
3) Recherches T. 4. p. 139 — 140.

Ems umfluthete dieselbe in Ost und Nord. An der Nordwestseite berührte sie der vom Ausflusse der Ems gebildete Busen; von dorther trafen sie daher die Fluthen, und an der Ostseite nagte das zurückströmende Wasser während der Ebbe an dieser niedrigen Halbinsel. Eine Fluth um Weihnachten im J. 1277 bewirkte die erste grofse Zerstörung. In den Jahren 1278, 80 und 87 brachen neue Fluthen ein und die Zerstörung schritt allmählich immer weiter fort, einige Jahrhunderte hindurch. Im J. 1507 war noch Etwas von der nicht unansehnlichen Stadt Torum übrig, und erst im J. 1539 kam weiter landeinwärts ein Damm (Deich) zu Stande, der bedeutend genug war, das weitere Umgreifen des Meeres zu hindern. Die verschlungene Gegend enthielt, ausser der genannten Stadt, funfzig Märkte, Dörfer und Klöster, die schönsten und reichsten in Friesland, und die Ufer wurden um dreyzehen tausend Schritte zurückgerückt. Zwey Flüsse, welche diesen Landstrich bewässerten, die Tiam und Eche, sind dadurch aus der Reihe der Flüsse verschwunden (1).

Der neue Meerbusen nahm gegen sechs Quadrat-Meilen ein. Er ist aber durch Ansetzen von neuem Lande bereits sehr verkleinert worden; dieses neue Land beträgt schon auf $3\frac{1}{2}$ Quadrat-Meilen (2) und dadurch ist der Ort Bunda, der nach der Katastrophe ein Paar Jahrhunderte lang einen guten Haven hatte, wieder eine Stunde weit vom Wasser entfernt worden (3). Die Bildung

1) *Alting.* a. a. O. T. 2. p. 46. 118. 126. 147. — *D. Mann* Mem. de Bruxelles a. a. O. p. 115. — *v. Zach* monatl. Corresp. B. 5. S. 441. — *Fr. Arends* Ostfriesland und Jever. Th. 1. S. 76. 94. 155.

2) *Arends* a. a. O. 95.

3) Ebendas. S. 229.

des Dollart ist Ursache, daſs die Ems ihren Lauf gänzlich verändert hat, und statt wie sonst östlich und nördlich um die jetzige Insel Nesserland, welche vordem mit Reiderland zusammenhieng und noch stets vom Wasser benagt wird, herum und dicht an Emden vorbey zu flieſsen, sich einen geraden Weg nach Westen gebahnt hat, und jetzt Nesserland in Süden vorbey flieſst (1).

Das ganze Küstenland nebst den vorliegenden Inseln hat noch mehrere groſse Veränderungen erlitten. Die Ems, welche jetzt von Reide an nordwestlich flieſst, und die Insel Borkum zwischen ihre beyden Mündungen faſst, theilte sich aller Wahrscheinlichkeit nach in alter Zeit schon bey der Knock (der Landecke westlich von Emden) in zwey Arme, von denen der östliche jetzt gänzlich verschwundene durch das Land der jetzigen Aemter Emden, Pewsum und Norden strömte, und zwischen den Inseln Juyst und Norderney ins Meer fiel, zu der Zeit in welcher, wie wir schon bemerkt haben, die Inseln Borkum und Juyst unter sich und mit den verloren gegangenen Bant und Buiſse nur eine einzige Insel bildeten. Man glaubt, das Zerreiſsen dieser Inseln sey im zwölften Jahrhunderte erfolgt, vielleicht bei einer groſsen Fluth von 1170 (2); daſs im neunten Jahrhunderte Bant noch mit Borkum verbunden gewesen, darüber sollen Nachrichten vorhanden seyn.

Nördlich von Emden liegt die Leybucht, ein kleiner Meerbusen, welchen das Meer im dreyzehenten Jahrhunderte gerissen haben soll. Seitdem haben aber die Küsten dieses Busens wieder so viel Zuwachs an neueingedeichtem Lande erhalten, daſs das Städtchen Ma-

1) *Arends* a. a. O. S. 281. 2) *Arends* 1. S. 317.

rienhave, das sonst an der Küste oder in naher Canalverbindung mit derselben lag, jetzt im Lande und ohne alle solche Verbindung liegt. Dieser Ort war eine gewöhnliche Zuflucht *Störtebekers* und seiner Gesellen; aber der Canal, durch welchen diese mit ihren Schiffen bis zur Stadt gelangten, der den Nahmen Störtebekers Deep führte, ist längst vertrocknet und verschwunden (1).

Im Amte Esens, der Insel Langeroog gegenüber, gieng im J. 1277 das Dorf Otzum unter, dessen Kirchthurm von behauenen Flintensteinen gebaut gewesen seyn soll. Westlich davon wurden die beyden Kirchdörfer Bense und Oldendorf im Jahre 1570 am Allerheiligen Tage von den Fluthen verschlungen (2).

In dem weiter östlich liegenden Amte Witmund hatte das Meer einen drey Stunden langen Busen vom Neuharlinger Siehl bis zum Friederiken Siehl in Jever eingerissen: die Harlbucht. Dieser ist seit der Mitte des sechszehenten Jahrhunderts durch neueingedeichtes Land ganz wieder zugefüllt worden (3).

An der Ostseite der Herrschaft Jever wiederhohlt sich die Erscheinung des Dollart in der Jahde. Dieser über drey Quadratmeilen fassende Meerbusen ist gleichfalls neuerer Entstehung. Schon vom J. 1016 (weiter hinauf reichen die Nachrichten nicht) hat man die Erzählung eines damals zwischen der Jahde und Weser verschlungenen Stückes Land, auf welchem ein Schloss Nahmens Mellum lag (4); die eigentliche Entstehung des Busens wird in das Jahr 1218 gesetzt, doch haben einige vormals darin bestandene Orte sich

1) *Arends* I. S. 60. u. 375. 2) *Arends* Th. 2. S. 7.
3) Ebendas. S. 41.
4) *Büsching* Erdbeschr. Thl. 9. der 7ten Ausg. S. 613.

noch bis zum J. 1422 gehalten. Ja selbst im J. 1511 sind dort bey einer grofsen Fluth noch mehrere Kirchspiele der Voigtey Rustringen von den Wellen verschlungen worden; sogar noch 1651 wurde dort Land weggerissen (1).

Das Flüfschen, welches seinen Nahmen an diesen ansehnlichen Busen überlassen hat, ist so unbedeutend, dafs man seiner Gewalt allein oder auch nur zum Theil die Hervorbringung eines solchen Einbruches nicht zuschreiben kann. Um die Dunkelheit, welche über die Art seiner Bildung herrscht aufzuklären, hat der von uns oft angeführte Herr *Arends* folgende Vermuthung aufgestellt. Nach ihm ist der Jahdebusen in älterer Zeit ein Landsee gewesen, der ein Paar südliche Hauptarme der Weser in sich aufnahm, welche aus dem See an der Nordwestseite wieder ausflossen (unter dem Nahmen der Made), sich zwischen Sande und Schaar auf einer, und Accum und Kniphausen auf der andern Seite hindurch nach Rüstersiehl wendeten und in das jetzige Bette der Jahde ergossen.

Das Flüfschen dieses Nahmens hält er für eine andere ehemalige Verbindung des Landsees mit dem Meere durch einen Landstrich, welcher die nachmals untergegangenen Kirchspiele Douwens, Band und Bordum enthielt. Man sieht: Herr *Arends* macht sich das Bild von dem Jahde-Busen, wie es die Zuydersee in älterer Zeit mehr im Grofsen darbot. Auch den erfolgten Durchbruch vergleicht er mit dem der Zuydersee, und ist der Meynung, dafs die Binnenwasser schon das Land in solchem Grade aufgelöst haben mochten, um es zum Durchbrechen vom Meere ge-

1) *Büsching* a. a. O. S. 610.

eignet zu machen (1). Die für diese Vermuthung aufgestellten Gründe, deren Wiederhohlung für unsern Zweck zu weitläuftig seyn würde, haben zwar manches Einleuchtende; indessen lassen sie doch Vieles im Dunkeln, auch möchte die Annahme eines Ausflusses des Landsees durch die Jahde, neben dem weit gröfseren Ausflusse des Weserarmes, zu willkührlich seyn, da doch genügende historische Beweise dafür zu mangeln scheinen; und endlich ist dabey auf eine Beantwortung der sich natürlicherweise aufdringenden Frage: wodurch die Verbindung mit dem östlichen Hauptstrome der Weser aufgehoben worden seyn möchte? nicht Bedacht genommen.

Von den sieben Inseln, welche vor der Ostfriesischen und Jeverschen Küste liegen, Borkum, Juyst, Norderney, Baltrum, Langeroog, Spikeroog und Wangeroog ist Borkum die einzige, die sich immer als Insel zeigt; zu allen übrigen kann man zur Zeit der Ebbe von dem festen Lande durch das dazwischen liegende seichte Meer (Watt) trocknen Fufses gelangen. Langeroog ist neuerlich vom Meere in drey Stücke zerrissen worden. Wangeroog, die sonst weit gröfser war als jetzt, in zwey. Von zwey Kirchen, die sonst darauf standen hat die eine an der Nordseite gelegene das Meer schon längst ganz, und die andere bis an den Thurm verschlungen, in dessen unterstem Raume jetzt der Gottesdienst gehalten wird (2). Oestlich von Wangeroog sollen noch mehrere Inseln gelegen haben, und sämmtlich verschlungen worden seyn. Die bekannten Katastrophen, welche diese Inseln erlitten haben, lassen auf unbekannte in älterer Zeit schlies-

1) *Arends* a. a. O. Th. 2. S. 223 — 235.
2) *Arends* a. a. O. Th. 2. S. 275.

sen. Vielleicht bildeten sie einst eine zusammenhangende Dünenreihe im Meere, wie die Nerungen im Baltischen Meere, in welcher sich nur den Mündungen der Ems und Weser gegenüber Oeffnungen befanden, und hinter diesen Vormauern mag das Ansetzen bedeutender Stücke Landes an den alten Küsten von statten gegangen seyn. Die fortwährende Verkleinerung der Inseln und die allmähliche Verminderung ihrer Zahl spricht dafür. *Plinius* zählte vom Texel bis zur Eider drey nnd zwanzig Inseln, und jetzt findet man mit Inbegriff von Helgoland und der Insel Neuwerk deren nur Sechszehen. Den Mündungen der grofsen Ströme gegenüber mögen sich die Oeffnungen in der Dünenreihe zuerst so sehr erweitert haben, dafs die Seefluthen sich mächtiger auf das zurückliegende Land ergiefsen konnten.

Das Gewinnen von Marschland durch Eindeichung ist zwar, wie es scheint, eine Erfindung, deren Ursprung man nothdürftig nachkommen kann, indem man ihn kaum über das siebente Jahrhundert hinaufsetzen dürfte. Aber die Natur selbst scheint dort weit früher Marschland gebildet zu haben — was sie freylich in der Folge oft selbst wieder zerstört hat; denn schon zu der Zeit als die Römer diese Gegenden kennen lernten war solches Marschland daselbst vorhanden, und zwar in gröfserer Ausdehnung als jetzt, da damals der Dollart, der Jahdebusen und andere Einbuchten, deren wir gedacht, noch nicht vorhanden waren. Ohne Zweifel waren auch damals die sogenannten Watten, welche die sonst gröfseren Inseln vom Lande trennen, Canäle von viel geringerer Breite als ihre jetzige ist (1).

1) *Arends* Th. 1. S. 52.

Von den grofsen mit diesen Gegenden vorgegangenen Veränderungen finden sich, neben den eigentlich historischen Thatsachen, auch noch manche andere Spuren. Bey Jever hat man zweymal, im J. 1685 und nochmals vor wenigen Jahren Anker aus der Erde gegraben (1). In Watteworden einem ostfriesischen Dorfe wurde beym Graben eines Brunnens zehen Fufs tief unter der Erde Breterwerk, Pfähle, Asche und Mist gefunden u. s. w. (2).

Die Eindeichung des neugebildeten Landes und also Vorrücken der Küsten findet noch von der Weser an bis an die Jütländische Küste hinab an mehreren Puncten statt, dort wo zwischen durch auch so manche Zerstörung der Küsten erfolgt ist, wie wir im ersten Hauptstücke gezeigt haben. Einige Beyspiele davon sind dort zugleich angeführt worden. Hier erwähnen wir der Eindeichung von Vieland, Nordholz u. s. w. im Bremenschen, der Versandung des Havens von Neuhaus, der Bille und Alster bey Hamburg (3), des Ausgrabens alter Waffen und metallener Geräthe in den Festungsgräben von Stade, neun Fufs unter dem Spiegel des niedrigen Sommerwassers der Elbe (4); der Versandung des Havens von Tönning, welchem man jedoch durch Kunst zu Hülfe gekommen ist, der des Havens von Husum; der beträchtlichen Eindeichungen im Schleswigischen Amte Tondern, wo die Orte Fahretoft 1634, Dagebüll 1727 und Galmsbüll 1700 noch Inseln waren, und

1) *Arends* Th. 2. S. 211. 2) Ebendas. S. 191.

3) *Büsching's* Erdbeschr. Th. 9. (der 7ten Ausg.) S. 116. 117. 118. 126. 482. 572.

4) Götting. Anzeigen. 1819. N. 259.

seitdem landfest gemacht worden sind (1). Die Versandung der Bucht bey List am Nordende der Insel Sylt (Lister Tief) ist auffallend. Vormals war daselbst ein geräumiger und tiefer Haven, in welchen sogar Linienschiffe einlaufen konnten, und der deswegen auch den Nahmen Kongshaven führte. Dieser ist durch den Sand der Dünen, aus welchen die Insel fast ganz besteht, mit Sande völlig angefüllt So nimmt auch die Bucht auf der Westseite der südlich von Sylt liegenden Insel Amrum an Tiefe ab (2). Auf der N. O. Küste von Jütland ist zwischen Skagen und Flatstrand die Küste bey Menschengedenken 30 bis 40 Klaftern vorgerückt (3), eine Erscheinung, die an dieser Stelle um so interessanter ist, da an der Nordküste bis an die Spitze von Skagen hin gerade eine auffallende Zerstörung des Landes durch die Wellen beobachtet wird.

Das Baltische Meer.

In diesem Meere zeigt sich, wie wir schon oben bemerkt haben, die Erscheinung des Ansetzens von Land häufig, besonders an den Küsten des Bothnischen Busens, aber auch an den südlichen mangelt sie nicht ganz. Der Busen von Flensburg wird bey

1) *Niemann* Handbuch der Schleswig-Holst. Landeskunde Th. 1. S. 87 — 89. 133. 664. 732. 744.

2) *P. de Löwenörn* Sammlung v. Nachrichten für Seefahrer zu der von 50° 55' bis 58° 5' N. Br. wachsenden Charte von der Nordsee etc. teutsche Uebersetzung, Kopenhagen 1817. S. 24.

3) *Pontoppidan* von der Neuigkeit der Welt. Th. 1. S. 77.

der Stadt immer enger und seichter, und obgleich man der fortschreitenden Versandung entgegen arbeitet, so erstreckt sich doch der Haven nicht mehr so weit als ehedem (1). Im Haven von Schleswig war die Versandung noch bedeutender, und man hat ihn nur mit vielen Kosten wieder brauchbar gemacht. Um die Insel Hwen bemerkt man ein Anwachsen der Sandbänke (2); selbst an den Mauern von Kopenhagen soll die Küste vorgerückt seyn (3); der Haven der Stadt Burg auf der Insel Femern war schon in der Mitte des achtzehenten Jahrhunderts ganz verschlämmt (4).

Wir haben im I. Hauptstücke der Veränderung gedacht, die mit der Halbinsel Dars an der Vorpommerschen Küste vorgegangen ist; bey derselben häuft sich der Sand immer mehr an, ihre nördliche Spitze verlängert sich nach und nach, ihre ganze Nordküste rückt vor, und eine Sandbank hat sich in neuerer Zeit davor gelegt, so daſs das Meer nicht mehr wie sonst Bernstein an die Küste werfen kann. An der Westküste befand sich sonst ein Ausfluſs der Reckenitz, aber dieser ist ganz verstopft und die Mündung bey Prerow ist vom Sande weiter gegen Westen gedrängt worden (5). Daſs schmale Meeres-Arme und Binnenwasser in älterer Zeit noch tief in Pommern eingedrungen seyn mögen, davon hat man allerley urkundliche Andeutungen. So soll in Urkunden fünf bis sechs Jahrhunderte alt die Gegend zwischen Friedland, Treptow an

1) *Catteau Calleville* Tableau de la Mer Baltique T. 1. p. 42. — *Niemann* a. a. O. S. 564.

2) Ebenders. Th. 1. S. 177. 3) *Telliamed* Th. 1. S. 160.

4) *Catteau Calleville* Th. 1. S. 293. — *Niemann* a. a. O. S. 540.

5) *v. Wehrs* der Dars und der Zingst, S. 31. 48. 49. 53. u. s. w.

der Tollense, und Neubrandenburg: *Insula* genannt seyn, und es bestehen Sagen daſs man dort beym Torfstechen verschiedene Schiffsgeräthschaften, Anker, Masten u. dergl. ausgegraben habe (1). Alle Pommerschen Häven leiden sehr durch das Entstehen von Sandbänken vor denselben, wie Swinemünde (2), der Ausfluſs der Divenow, der Persante (3) u. s. w. Man nennt diese Sandbänke dort Platen und sucht sie durch Baggern wegzuschaffen. Die in so vielen Niederungen umgehende Sage von ausgegrabenen Schiffsgeräthschaften hat man sogar von der tief im Lande liegenden Gegend zwischen Bromberg und Nakel, wo ein ganzes Schiff und zwey Anker zwanzig Fuſs tief in der Erde gefunden worden seyn sollen (4). Was an dieser Sage Wahres ist, vermögen wir nicht anzugeben; ist sie gegründet so kann das gefundene auch ein Stromschiff seyn, und nur auf eine Veränderung im Bette eines Flusses deuten. Die alte Mündung der Weichsel hat sich mit Sand verstopft, weshalb der Canal von Neufahrwasser angelegt worden ist, und die vielen Werder, oder gröſseren Inseln und Halbinseln zwischen den Mündungen dieses Stromes und den sich in denselben ergieſsenden kleinen Nebenflüssen sind gröſstentheils Alluvionen, welche die Anwohner durch Eindeichen dem Flusse abgewonnen haben (5). Der Geschichte der Nerungen haben wir im I. Hauptstücke bereits gedacht. Ihre eigenthümliche

1) *Kölpin* über d. Naturgesch. v. Pommern, in den Sammlungen zur Physik u. Naturgesch. Bd. 1. S. 680 — 684.

2) Oppositionsblatt, 1819. Nr. 30. S. 236.

3) S. *Wrede* in *v. Zach* monatl. Corresp. Bd. 6. S. 236.

4) *A. Ch. Holsche* der Netzdistrikt. Königsberg 1793. S. 95.

5) *Catteau Calleville* Th. 1. p. 57. u. Th. 2. p. 20.

Beschaffenheit, da sie fast durchgehends aus hohen Dünen bestehen, hat uns auf die dort dargelegten Gedanken über ihre Bildung geleitet. So wie diese Beschaffenheit sie von den, ihnen sonst in mancher Hinsicht ähnlichen, neugebildeten Barren an der Küste von Languedoc unterscheidet, welche letzteren zwar auch beträchtliche Binnenwasser vom Meere abschneiden, aber aus niedrigem nicht bloſs sandigen sondern auch morastigen Boden bestehen, und in stetem Zunehmen sind; so scheinen auch bey der Bildung der Nerungen und der insularischen Dünen an den Küsten des Teutschen Meeres noch andere Ursachen mitgewirkt zu haben, als bey der Bildung jener sogenannten *Plages* in Languedoc.

Die Mündung des Niemen und die Rhede von Riga leiden ebenfalls viel von dem Anhäufen des Sandes (1).

So reichhaltig der Bothnische Busen an Beyspielen von Versandung der Fluſsmündungen, Verringerung der Oberfläche des Meeres und Vorrücken der Küsten ist; so müssen wir uns doch das Anführen derselben bis in das folgende Hauptstück vorbehalten, wo wir hierzu eine dringendere Veranlassung bekommen. Ungeachtet diese Beyspiele, der von uns gewählten Ordnung gemäſs, eigentlich in das gegenwärtige Hauptstück gehörten, wird man doch eher billigen als tadeln, daſs wir sie hier auslassen um dadurch eine ermüdende Wiederhohlung desselben Gegenstandes zu vermeiden.

1) *Catteau Calleville* Th. 1. S. 65 u. 72.

Die Küsten des Nördlichen Oceans und von Asia.

Im Cattegat sollen von der Norwegischen Küste an bis nach Schonen sich Ansätze von Land bilden; *Catteau Calleville* (1) versichert, daſs der Boden allerdings dafür zeuge, aber er bringt keine näheren Nachrichten darüber bey. Bey Drontheim wird ebenfalls eine Alluvion des Flusses Nid bemerkt, doch soll sie nicht bedeutend seyn, wie sich von der dortigen Lage der Küste erwarten läſst (2). Von dieser Küste gilt nähmlich dasselbe, was wir von den Westküsten von Portugal und Spanien oben bemerkt haben, daher auch hier dieselben Hindernisse sich einer Bildung neuen Landes entgegenzusetzen scheinen.

Für die übrigen Theile der Nordküsten von Europa und Asia fehlt uns die Geschichte. *Browallius* (3) behauptet zwar daſs an den nördlichen Küsten von Asien groſse Alluvionen vorkämen, doch fehlt es darüber an genügenden Nachrichten ganz, und das was wir im Eingange zu dem gegenwärtigen Hauptstücke von diesen Gegenden nach *Ritter* angeführt haben, scheint das Gegentheil der von *Browallius* aufgestellten Behauptung zu bezeugen.

Erst im Ochotzkischen Meere und von da südwärts finden sich wieder wirkliche Ueberlieferungen von den Deltabildungen der dortigen Flüsse und von ähnlichen Erscheinungen. Zwischen Ochotzk und dem Flusse Ulkan macht sehr merkbar das Meer an

1) T. 1. p. 178.

2) *Joh. Browallius* hist. Untersuch. der vorgegebenen Verminderung des Wassers; übers. v. K. E. Klein. Stockholm 1756. S. 197.

3) A. a. O. S. 145.

dem niedrigen Ufer jedes Jahr einen neuen Ansatz von demselben Gerölle, welches die Bäche aus den zurückliegenden Bergen herabführen, und das ganze niedrige Ufer dort bis an den Fufs dieser Berge scheint auf solche Weise gebildet worden zu seyn (1). Der Urak (in derselben Gegend) fiel noch wenige Jahre vor *Sarytschew's* Besuch daselbst weiter westwärts ins Meer; allein bey einer grofsen Ueberschwemmung durchbrach er die schmale Erdzunge die ihn vom Meere trennte, und die ältere (tiefere) Mündung ward von ihm verlassen und zu trocknem Sande (2).

Vom Amur vermuthet man, dafs die Masse des von diesem ansehnlichen Strome herbeygeführten Sandes und Schlammes den Isthmus gebildet habe, welcher nach neuen Beobachtungen die sonst als Insel betrachtete Halbinsel Saghalien (Tschoka), mit dem festen Lande zu verbinden scheint. Dieser Isthmus wird übrigens bis jetzt nur vermuthet; noch ist nicht bekannt dafs ein Europäischer Reisender denselben betreten hätte (3).

Schon in der Einleitung zu diesem Hauptstücke haben wir des Hoangho oder Gelben Flusses und der Menge von erdigen Theilen, die er ins Meer führt, gedacht. Dieser Strom erster Gröfse hat auch an seiner Mündung und in seinem untern Laufe grofse Veränderungen in der Gestalt des Landes verursacht (4). Er sendete vormals einen Arm gegen Norden in den Busen

1) *G. Sarytschew's* achtjährige Reise im nordöstl. Sibirien. Teutsche Uebers. v. Busse. Th. 1. S. 139.

2) Ebendas. S. 150.

3) *Krusenstern's* Reise 2r Theil. — *Ritter* Erdkunde Th. 1. S. 642. — *Fleurieu* Obss. sur la division hydrographique du Globe p. 30.

4) *Luloff* Einl. z. Kenntn. d. Erdkugel 1. S. 388. Monthly

von Petscheli, wie man aus *Marco Polo's* Charte und den Volkssagen der dortigen Gegend wissen will. Die Stadt Tiensing soll einst am Meere gelegen haben, von welchem sie nach *Marco Polo* sechszehn geographische Meilen entfernt lag. Zu Bildung der jetzigen vierzig geographische Meilen weiter gegen Süden als die alte ausgehenden Mündung des Stromes hat übrigens — sagt man — die Kunst mitgewirkt, da der Kaiser *Gin-tsong* aus der Dynastie der *Song* den Abfluſs durch den alten nördlichen Arm verdämmt haben soll. In der Gegend und Richtung dieses Armes flieſst jetzt der Peiho in den Busen von Petscheli (1); auch ist das ganze Land, von diesem alten Arme an bis zur jetzigen Mündung, niedriger angeschwemmter Deltaboden, der durch Dämme gegen die Ueberschwemmungen geschützt und durch Canäle trocken erhalten werden muſs. Bey Peking ist unstreitig einst Meeresufer gewesen. Im Meere selbst nimmt man die Folgen der Verschlämmung auf vielerley Weise wahr. Der Busen von Petscheli ist mit einer Menge von Untiefen und kleinen Inseln angefüllt, von denen mehrere seit Menschengedenken erst aus dem Wasser hervorgetreten seyn sollen. Vor der jetzigen Mündung des Hoangho färbt der gelbe Thon den seine Fluthen mitbringen das Küstenmeer weit hinaus und giebt ihm den Nahmen Hoanghai (Gelbes Meer). Die dort segelnden Schiffe sollen in der Richtung ihres Laufes gelbe Schlammstreifen im Meere hinter sich lassen, und alle

Magazine März 1817. S. 113. — N. allg. geogr. Ephem. Bd. 2. S. 124.

1) *De Maila* hist. gén. de la Chine, publ. par *Grosier*. Paris 1778. T. 8. p. 245. — *Ritter* Erdkunde Th. 1. S. 647 — 50. Er citirt * *Marco Polo's* Charte. [u. * *Brion* carte de l'ancienne Chine.

Strömungen und Wirbel sollen dort bis zu den Chusan-Inseln, ja bis nach Korea, diesen Schlamm selbst aus Tiefen von 100 und 120 Faden emporwerfen. Das Küstenmeer ist übrigens nicht über sechs und dreysig, und im Busen von Petscheli gar nur zwölf Faden tief. Vor der ganzen Küste von Kiangnan liegen grofse Sandbänke, in der Tiefe liegt immer Schlamm, und die Tiefe selbst ist sehr ungleich und schnell abwechselnd.

Der Jantsekiang oder Blaue Fluſs, der gröſste unter den Strömen des Chinesischen Reiches und einer der gröſsten Ströme der ganzen Erde, übertrifft was den Umfang seiner Deltabildung betrifft den Hoangho, und beyde zugleich haben ohne Zweifel am Gelben von einer Inselkette gegen den grofsen Ocean geschützten Meere den gröſsten Theil der bauchigt hervortretenden Niederlande dieses grofsen Reiches gebildet. Der vom Blauen Flusse abgesetzte Sand und Schlamm hat fünf Meilen vor seiner Mündung die Insel Tsung Ming hervorgebracht, die zwanzig geogr. Meilen lang und fünf bis sechs breit ist. Sie war vor 500 Jahren noch nicht bekannt, wenigstens findet sie sich nicht auf der alten vormals im Pallaste des Doge von Venedig aufbewahrten Charte, deren Zeichnung soweit sie China betrifft dem *Marco Polo* zugeschrieben wird, obgleich die kleineren Chusan-Inseln auf derselben angegeben sind. Wenn daher auch der Anfang ihrer Bildung noch viel weiter zurückgesetzt werden muſs, so kann sie doch erst seit jener Zeit über die Wasserfläche emporgetreten seyn (1).

Von den grofsen Strömen, welche die Halbinsel von Indien jenseit des Ganges bewässern, mangeln zwar genaue historische Nachrichten aus welchen

1) *Staunton* Account of en Embassy u. s. w. T. 1. p. 453. — *Du Halde* Zus. Th. 5. p. 143. — *Ritter* Erdkunde Th. 1. S. 652.

sich die Bildungs-Geschichte der Küsten um ihre Mündungen näher entwickeln liefse, doch zeigen einzelne von Reisenden angestellte Beobachtungen und eingezogene Nachrichten, dafs die gewöhnliche Erscheinung auch an den Flufsmündungen und Meeresküsten dieser Länder wahrgenommen wird. Wir dürfen nicht unbemerkt lassen, dafs die Küsten auch dort nicht dem offenen Ocean unmittelbar sondern einem von einer Kette der gröfsten Inseln umgebenen Meere zugewendet sind. Unter den dortigen zum Theil sehr grofsen Strömen von erster, zweyter und dritter Gröfse werden folgende als solche genannt, die bey ihren Ausflüssen bedeutende Deltas gebildet haben: der Lantsinkiang oder Kionlongkiang der durch Yünnan, Laos und Cambodja strömt; und sich Borneo gegenüber in das Meer ergiefst (1); er scheint in dem letzten Theile seines Laufes den Nahmen Donnai (2) anzunehmen, und dieser letztere daher nicht ein von jenem verschiedener Flufs zu seyn. Der Menam oder Siamstrom, der sich in das nördlichste Ende des Busens von Siam ausmündet (3). Die Ströme von Pegu (4) und Ava (5) de-

1) *Ritter* Erdkunde 1. S. 676. citirt: * *Du Halde*, 4. p. 119. — * *de la Bissachère* Etat act. T. 1. p. 46. — * *Chapman* Voy. im Asiat. Ann. Reg. bey *M. Brun* Ann. T. 7. p. 2. — *Staunton* account T. 1. p. 320. wird zwar von *Ritter* citirt, erwähnt aber weiter nichts, als dafs die Küste von Cambodja sehr niedrig, und das Meer bey derselben sehr seicht sey.

2) *Staunton*, a. a. O. T. 1. p. 325. u. 371. Hier ist auch nur im Allgemeinen der Mündung eines grofsen Flusses gedacht. — * *Barrow* Voy. in Cochin-China. Lond. 1806. p. 247.

3) *Ritter* a. a O. 4) *Derselbe* a. a. O.

5) * *Rennell* Indostan b. Bernoulli S. 76. — *Symes* Relation

ren einer den Nahmen Irabaddy oder Erawadi führt, welchen Nahmen die meisten Charten verwechseln, der aber von Symes dem westlichsten Strome von Ava beygelegt wird. Von dem zwar der Deltabildung am Ganges nicht gleichkommenden, aber doch ansehnlichen Ansatz jungen Landes, welches diese Ströme gebildet haben, und den vielfachen Verzweigungen ihrer Arme, sind neuere von einem Eingebornen des Landes in eine Charte gebrachte Nachweisungen vorhanden (6).

Das Delta des Ganges ist eines der gröſsten und merkwürdigsten der Erde. Alle Umstände vereinigen sich an der Mündung dieses gewaltigen Stromes und seines seiner würdigen Zwillingsbruders des Burremputer, diese Erscheinung hier in einer recht riesenhaften Gestalt hervortreten zu lassen. Ein von den gröſsten Halbinseln der Erde zu beyden Seiten gedeckter trichterförmiger Busen des Oceans steigt über 250 geographische Meilen tief in das gröſste Continent hinauf, und nimmt in seinem höchsten und engesten Winkel die mächtigen Ströme auf, die den höchsten Gebirgen der Erde entquellend die Gewässer von einem Raume von mindestens fünfundzwanzigtausend geographischen Quadratmeilen, ihm zuführen. Dort treiben die Südwinde die Meerfluth gegen den Winkel des Landes und häufen den Sand an, mit welchem beladen der Strom aus seiner Mündung tritt. Weit hinauf in seinen untern Lauf reicht diese Wirkung und hemmt die Gewalt des Stromes, daſs er die schweren Theile die

de l'Ambassade Angl. env. en 1795 dans le Roy. d'Ava, Orig. p. 341 u. 451. trad. par *Castéra.* Paris 1800. T. 2. ch. 6.

1) Edinburgh philosoph. Journal. Vol. 5. (1821) p. 75 u. Vol. 6. (1822) p. 107.

ihn belasten nicht alle mehr fortzuwälzen, nicht mehr auszuspeyen vermag, sein Mund sich damit verstopft und ihn in unzählige Arme zerspaltet. Selbst die Gröſse der Wassermasse der Ströme vermag dieser Wirkung nicht zu widerstehen, da mit ihr auch die Menge der mitgeführten festen Theile in begreiflichem Verhältnisse steht. *Rennell* berechnet, daſs der Arm des Ganges, welcher sich mit dem Burremputer vereinigt ins Meer stürzt, während der trocknen Jahreszeit in jeder Secunde 80000 Cubikfuſs Wasser, also in jeder Stunde 248 Millionen Cubikfuſs in das Meer schüttet, und daſs man für hohen Wasserstand diese Zahl wohl auf das dreyfache erhöhet annehmen könne.

Die Meeresküste am Ganges-Delta (dessen Basis) ist über Vierzig geographische Meilen lang, und bis Vier Meilen in das Meer hinein bemerkt man die von dem Stromwasser bewirkte Trübung des Meerwassers. Soweit reichen auch die unzähligen Sandbänke die dereinst ebenfalls als Inseln hervortreten und das Delta vergröſsern werden. Diese Inselbildung geht dort rasch und unter den Augen der Menschen vor. Den eigentlichen Anfang — die Spitze — des Delta kann man bey Murschadabad annehmen, gegen 44 geographische Meilen von der Meeresküste landeinwärts; der sich dort abtrennende Westarm, der kürzeste, führt den Nahmen Kossimbusar. Etwas unterhalb der Stadt Dschelinghi sondert sich von diesem ein zweyter Arm ab, der den Nahmen dieser Stadt erhält, vereinigt sich aber wieder mit ihm bey Kischenagur. Beyde vereinigt heiſsen der Hugli welcher den Haven von Calcutta bildet. Dieser Arm hat nicht soviel Wasser als der östliche, aber er ist doch der einzige, auf welchem gewöhnlich Seeschiffe gehen können, da seine Wassermasse zusammen gehalten bleibt.

Der östliche Arm theilt sich bald in viele Canäle; hunderte derselben bilden ein wahres Labyrinth in den zwischen ihnen liegenden Inseln. Ungefähr acht geographische Meilen vom Meere tritt der Burrempu-ter in den Ostarm des Ganges ein; der erstere ist dort, unterhalb Dacca Eine geographische Meile breit. Von der Vereinigung an führt der Strom den Namen Megna, oder Padda, Padma, Padmavati, er bildet ein wahres Süſswassermeer. Diesen unteren Theil des Delta — das Sunderbund oder die Wälder genannt — durchziehen noch acht Hauptäste des gröſsern östlichen Armes. Er ist eine furchtbare Wildniſs (1).

Was wir bisher vom Ganges angeführt haben, würde ungefähr das Resultat bloſser Naturbeobachtung seyn, abgesehen von aller Ueberlieferung. Wir knüpfen noch diese daran, indem wir den Hinduischen Mythus vom Ganges (nach *Ritter*) hier folgen lassen. Einer der Neun Söhne des *Bhart*, welche sich in die Erde von Anfang an getheilt hatten, war *Bagharatha*; er hatte die Herrschaft über Hindostan (Bharata), dessen Ebenen damals (mehrere tausend J. vor Chr. Geb.) noch nicht bewohnbar waren. Er erhielt in dem Himalaya Gebirge die Ganga (Göttin der Reinheit, das Bild des Ganges) vom *Mahadöh*, führte sie nach Hurdwar (Pforte des Gottes) und bezeichnete nun

1) *Rennell* Mem. of a Map of Hindostan 3. edit. S. 338. — in der teutsch. Uebers. S. 89 f. — * *Dessen* the Delta of the Ganges etc. im Bengal Atlas Tab. 1. — * *Dessen* Map of the Sunderbund etc. in demselb. Atlas Tab. 20. — * *Colebrooke* Course of the Ganges through Bengal, in Asiat. Research. 8. T. 7. p. 234. — * *Dessen* Remarks on husbandry of Bengal. Calcutta 1804. p. 3. — *Valentia* Travels T. 1. p. 59. — *Ritter* Erdkunde Th. 1. S. 711 f.

den Lauf des Stromes bis zum Meere mit seinem Wagen, dessen beyde Räder die Geleise als Ufer einschnitten in einer Entfernung von zwey Stunden auseinander. So brachte *Bagharatha* den Strom hinab bis nach Ganga Sagara um von da sein Wasser in sieben Canälen zum Ocean zu senden. Aber die Göttin der Reinheit (der Strom) erschrack vor dem Anblicke des dem Hindu nach den Gesetzen *Menu's* unreinen Ocean und floh in hundert Canälen zurück, als so viele Thäler und Mündungen, durch welche er sich jetzt ergieſst. Das Hin- und Herfluthen geschah nach den Erzählungen der Puranahs täglich zweymal. Den Ort Ganga Sagara oder Alt-Sagara wo dieses sich zugetragen haben soll zeigen die Pilger noch bey Fulta dicht am Mora Gatha (nach *Rennells* Atlas), wo ein trocknes Fluſsbette liegt, das man für den alten Ganges-Lauf hält mit seinen sieben Mündungen (Sat Muchi Ganga). Dieses Alt-Sagara liegt jetzt Eilf geographische Meilen von der Meeresküste; die Epoche des Mythus würde daher durch die Zeit bestimmt werden, in welcher das Land dort um Eilf Meilen weit vorgerückt ist. Einen bessern Maasstab aber würde die Epoche der Erbauung von Neu-Sagara abgeben, da dieser Ort auf einer Insel im Meere erbaut worden seyn soll, und diese Insel jetzt im Flusse Eine geographische Meile von der Meeresküste landeinwärts liegt. Sonst besteht noch die Muthmaſsung, daſs die Verbindung des Ganges mit dem Burremputer nicht der Urzeit angehöre, sondern daſs der erste vordem auſser Verbindung mit dem letztern seinen östlichsten Ausfluſs in dem Hauptarme Houringhotta gehabt habe (1). *Gosselin* glaubt auch, die Verbindung beyder Ströme möge das

1) *Gosselin* Recherches T. 3. p. 175. 216. 256.

Abreifsen und Zerstören eines ehemals zwischen ihnen in das Meer hervorragenden Stückes Land bewirkt haben, weil ohne die Annahme einer so hervorragenden Küste die von dem Periplus und von Marinus von der dortigen Gegend angegebenen Maase nicht erklärbar seyen (1).

In dem Ganges-Delta befinden sich auch die Ruinen der Stadt Gour, von welcher man wissen will, dafs sie 730 Jahre vor Chr. Geb. blühend gewesen sey, und am Ufer des Meeres gelegen habe, oder wenigstens am Ufer des Ganges; jetzt liegen diese Trümmer an keinem von Beyden sondern fünf englische Meilen vom letztern (2). An einer andern Stelle des Ganges-Delta hat man beym Brunnengraben 90 Fufs tief, und unter einem unverkennbaren alten und 30 Fufs tiefer als das heutige liegenden Bette des Flusses, Knochen von Thieren und von Menschen gefunden und bemerkt, dafs die letzteren ganz, die ersteren aber zerstückt waren, mit deutlichen Spuren von schneidenden metallenen Werkzeugen (3).

Das Anhäufen von Sand soll sich aber nicht blofs auf das eigentliche Delta des Ganges beschränken, dessen starkes Hervortreten in das Meer auf allen Charten zu sehen ist, sondern sich noch viel weiter gegen Westen und Süden an der Vorderindischen Ostküste bis Tranquebar erstrecken (4). Aus dem dort merkba-

1) *Gosselin* Recherches T. 3. p. 256.

2) * *Th. Williamson* East-India Vademecum T. 2. p. 360. — Götting. Anzeigen, 1814. Nr. 15. S. 150.

3) Asiatic Researches T. 8. in einer Abh. v. *Wilford.* — Journ. de Phys. T. 65. p. 117.

4) *Ritter* Erdk. 2. S. 461. citirt * East-India Vademecum 1810. 1. 126. 138. 140. etc.

ren Anwachsen des Landes ist denn vielleicht auch die Sage entstanden, deren wir im ersten Hauptstücke bey Gelegenheit der vermutheten Trennung der Insel Ceylon vom festen Lande gedacht haben; dafs nähmlich der gröfste Theil der Küste Coromandel aus dem Meere erhoben worden sey, welches blofs in den gebildeten Alluvionen als wahr angenommen werden könnte (1). Auf der Küste Coromandel sollen auch einige der gröfseren Flüsse ihre wirklichen Deltas gebildet haben. *Ritter* (2) führt davon an: den Kistna (Krishna) dessen Delta den Nahmen Pettapolly führt, an der Seeküste 8 bis 10 Meilen breit, und von da bis zu seiner Spitze 16 Meilen lang ist (3); die Flüsse Cattack und Tanjora, im verkleinerten Maasstabe, aber doch so dafs ihre Mündungen voll von Sandbarren sind (4).

Auf der Malabarischen Küste bietet der Haven von Calicut ein Beyspiel des Versandens dar.

Wir können uns nicht versagen, hier nach *Ritter* (5) anzuführen, was geologische Muthmafsungen und Indische Mythen, sich die Hand bietend, über die Bildung der Vorderindischen Halbinsel geben. In einem Buche: *Kerul-Udputte* (d. i. Auftauchen des Landes) wird folgendes erzählt (6). Nachdem *Pura-*

1) *B. Heyne* Tracts on India, S. 1 u. 2.

2) A. a. O. S. 788.

3) * *Rennel* Mem. 2de Edit. p. 254. — * *Valentia* Trav. T. 2. p. 115.

4) * *Ferishta* History of Decan T. 1. p. 45. f. — In *Benj. Heyne* Tracts on India. welche *Ritter* gleichfalls anführt, ist an den citirten Stellen Nichts hiervon zu finden.

5) Erdkunde Th. 1. 727. 765. 789. 794.

6) *J. Dunkan* historical Remarks on Coast of Malabar; in Asiat. Research. T. 5. p. 1. — * *Buchanau* Journey fr. Ma-

su-Rama durch seine Siege über die Kriegerkaste (Kspatri) ganz Indien (Bharata) erobert, viel Blut vergossen und das neue Land den Braminen übergeben hatte; verlangten diese noch mehr Grundeigenthum. Er wendete sich an *Varuna* den Herrn des Ocean um mehr Land. *Varuna* zog seine Gewässer zurück vom Berge Gowkern (bey Mangalore) an bis zum Cap Comorin. So entstand am Fuſse des Sukhien (Gats) das tiefe Flachland Malayala. Nach den Hindus geschah dieſs vor Zweytausend Dreyhundert Jahren. Dieselbe Erzählung scheint auch vom Küstenstrich Konkam nordwärts von Surate zu gelten, und ein ähnliches Hervortreten aus dem Meere, wie dieses der Malabarischen wird, wie schon erwähnt, von der Küste Coromandel in den Puranah's erzählt.

Diese Sage wird benutzt, um das Eigenthum der Braminenkaste an dem Lande zu beurkunden, und an dieselbe knüpft sich der Schlangendienst an. Das neue sumpfige Land, heiſst es: konnte anfangs wegen der vielen Schlangen darin nicht bewohnt werden, bis man lernte ihnen göttliche Verehrung erweisen. Ob die Sage für den Zweck dem sie dient von den Braminen erfunden worden, ob sie aus der natürlichen Beschaffenheit der Gegend, in welcher man fossile Reste von Seethieren findet, oder aus wirklichen Ueberlieferungen von neugebildetem Lande entstanden ist? das wird schwer auszumitteln seyn.

Diese Beschaffenheit aber und jene Erzählung haben unter andern dem *C. Wilford* (1) Anlaſs zu Auf-

dras through Mysore etc. London 1807. T. 2. p. 348. 475. T. 3. p. 31. 98.

1) * Asiatic Research. T. 8. p. 291. Journal de Physique T. 65. p. 117.

stellung der Hypothese gegeben, dafs einst der Golf von Bengalen bis Hurdwar gereicht, und dort der Ganges seine Mündung gehabt habe — nach dem oben-angeführten Mythus, da Bagharatha die Ganga von Hurdwar zum Ocean führte — dafs auch das untere Indus-Gebiet ein tiefer Meerbusen gewesen sey, und dafs folglich die ganze Strecke Landes zwischen den heutigen Ganges und Indus Mündungen, in gerader Linie nördlich von Decan, eine Gegend die blofs aus niedrigem Lande ohne eine Spur von Gebirgen besteht, vom Meere bedeckt gewesen seyn und die Vorderindische jetzige Halbinsel als eine grofse Insel abgeschnitten haben müsse. Wirklich wird dieselbe in den Theo- und Kosmogenieen der Hindus als Insel aufgeführt, und Yambu-Dwipa genannt, und die Nordseite der Halbinsel, die selbst ein Gebirgsland im Innern ist, soll gegen die Sandflächen hin vom Nil-Ghour an bis Radjemahl am Ganges alle Kennzeichen einer alten Meeresküste an sich tragen. Keine der Ganges Provinzen soll irgendwo Urgebirge oder festen eigenthümlichen Boden haben, sondern blofs angeschwemmte Schichten in denen sich Thierknochen u. dergl. finden (1).

So wird auch die Halbinsel Guzurate, die da wo sie mit dem festen Lande zusammenhängt an glühende

1) *Ritter* in der Erdkunde citirt *Rennell* Mem. und *Valentia* Travels, T. 1. p. 188. 206. 215. Wir finden an den angeführten Stellen des letztern Werkes dieses nicht. Der Lord beschreibt zwar die Gegenden im Allgemeinen als aufgeschwemmten Sandboden, doch führt er auch Puncte an, wo festes Gestein, Kalkstein in Felsen, durch diesen Boden hervorragt, bey Monghyr, Allahabad, Chunnar, s. die Original Quart-Ausgabe Vol. 1. p. 87. 212. u. 213.

Sandwüsten und salzige Sümpfe gränzt, in der Geschichte immer wie eine Insel betrachtet; und der innere Theil des Meerbusens von Cutsch soll durch die Alluvionen des Padder-Stromes gefüllt worden seyn, so daſs das, was davon dem alten Monoglossum gegenüber lag, zu neuem, sumpfigen, mit Walde bedeckten Lande geworden seyn soll (1).

Daſs der Indus sich ebenfalls in mehrere Arme spaltet und ein beträchtliches Delta gebildet hat, ist bekannt, aber die Geschichte und nähere Beschaffenheit seines untern Laufes ist noch wenig aufgeklärt. Da die beyden Hauptgabelungen des Stromes, die erste bey Hydrabat, die zweyte bey Tatla (dem alten Pattala) sehr weit von einander entfernt sind, und die bey der oberen sich trennenden Arme des Stromes sich weiter unten zum Theil wieder vereinigen, so nennen dieſs Einige ein doppeltes Delta. Der östliche Arm soll sich ehedem bey Lukput Bundar ins Meer ergossen haben, und sich jetzt im angehäuften Sande verlieren. Ueber die Zahl der Mündungen welche der Indus jetzt hat ist man eben so wenig zuverläſsig unterrichtet, als über die Zahl derer welche er in alter Zeit hatte. *Arrian* in dem Tagebuche des *Nearch* giebt keine Zahl derselben an, sondern beschäftigt sich nur mit den beyden äuſsersten in O. u. W. Der Periplus des Erythräischen Meeres zählt sieben Mündungen, eben so *Ptolemaeus* und dieser bezeichnet sie mit besonderen Nahmen. *Rennel's*, *Dalrymple's* und *Hamilton's* Charten weichen von einander ab. Die Eingeborenen nennen indessen noch jetzt die Mündungen Divellee d. i. Sieben. Eigentlich bekannt ist zwischen den beyden äuſsersten nur eine Einzige, die durch das Grabmal

1) *Gosselin* Recherches T. 3. p. 222.

des Sheiks bezeichnet ist. *Dalrymple's* Charten verdoppeln die Anzahl der Mündungen und Zwischen-Canäle, man weiſs aber nicht, ob sie alt oder neu, natürlich oder künstlich sind. Ohne Zweifel sind hier eben so wie an den Mündungen anderer groſsen Ströme viele Veränderungen vorgegangen, und gehen immer noch vor (1).

In dem Persischen Busen soll die östliche Küste — von den Persern Kermesir oder das heiſse Land genannt — ein Vorrücken des Landes zeigen; und in ihrer Beschaffenheit überhaupt mit dem unten zu erwähnenden Tehama Arabiens viele Aehnlichkeit haben. Die Halbinsel auf welcher Abushuhr liegt, scheint von neuerer Bildung zu seyn, doch sind Ueberlieferungen dafür nicht vorhanden. Auch Taoke (Taug, Tanag) scheint seine Lage verändert zu haben. Dieser Ort — in der Nähe von Bender Graue der Insel Kharedoji gegenüber, nach *Niebuhrs* Charte — scheint nach *Nearch* nahe an der Küste gelegen zu haben; zu *Ptolemaeus* Zeit war er schon davon entfernt, jetzt 4½ Lieues (2).

Sehr bedeutend sind die Veränderungen, die an den Mündungen des Euphrat und Tigris vorgegangen sind, wo sich ein sehr ansehnliches Deltaland gebildet hat, wie man nach der Lage dieser Mündungen tief im Innersten des Busens leicht erachten kann. Die Geschichte liefert indessen keine vollständigen Nachrichten

1) *Will. Vincent* the Voyage of Nearchus p. 27. 152. 169. u. s. w.

2) *Gosselin* Rech. T. 3. p. 81. und *Vincent* im Nearch p. 288. 339.

von der Entstehung der dortigen Alluvionen, aber desto bedeutendere Winke über Einzelnes davon. Der Euphrat verbindet sich mit dem Tigris etwa fünf und zwanzig geographische Meilen über der Mündung des letztern. Wahrscheinlich hat in alter Zeit jeder dieser Ströme seine eigene abgesonderte Mündung gehabt, denn noch sieht man oberhalb der Vereinigung beyder Ströme einen eigenen Canal oder ein besonderes Flufsbette vom Euphrat aus, also westlich von der westlichsten Mündung des Tigris, nach dem Meerbusen abgehen. Dieser Canal heifst Khore-Abdillah; es ist nicht ausgemacht ob er natürlich oder künstlich ist? aber er ist jetzt trocken und an seinem Ufer lag das alte Basra (1). Noch zu *Mahomets* Zeit soll diese Lage bestanden haben, jetzt geht der Lauf des Euphrat zwey geographische Meilen von dieser Stelle vorbey an welcher jetzt Zobeir liegt (2). Das Land zwischen diesem vertrockneten Arme und dem westlichsten des — nun mit dem Euphrat vereinigten — Tigris, welcher unten Cossissa-Bony, und höher hinauf Schat-el-Arab heifst, ist, nach *Vincent's* auf *Niebuhr* und Andere gestützten Meynung, grofsentheils Alluvion und reichte zu *Alexander's* Zeit nicht so weit herab als jetzt. Ohne dieses anzunehmen würde man *Nearch's* Fahrt in dieser Gegend schwer erklären können (3). Die spätere Bildung vieler Theile dieses Landstrichs wird durch eine wunderbare Durchkreuzung von Canälen, die durchaus zum Theil künstlich seyn müssen, dargethan. So verbindet z. B. der Haffar-Canal, der über acht geographische Meilen oberhalb

1) *Vincent* im Nearch, Book 4. Susiana, S. 385 — 442.
2) *Ritter* Erdkunde Th. 2. S. 131 f. 3) *Vincent*, a. a. O.

der Mündung vom Schat-el-Arab gegen Osten abgeht, alle folgenden Ausflüsse oder Arme des Tigris und sogar den Eulaeus oder Karoon, einen eigenthümlichen in den Persischen Busen in fünf Mündungen ausgehenden Fluſs, mit dem erstern, so daſs alle diese Mündungen zusammen das gemeinschaftliche Delta bilden (1).

Strabo (2) schildert die Beschaffenheit des dortigen Bodens, und die Wirkung der Ströme daselbst sehr lebendig, und gedenkt der Veränderungen die dort vorgehen und der Nothwendigkeit daſs die Menschenhand mit eingreife um den Abfluſs der vom Schlamme in ihrem Laufe gehemmten Gewässer zu befördern, das Land culturfähig und die Canäle schiffbar zu erhalten.

Was *Plinius* (3) davon sagt, ist zu merkwürdig als daſs wir uns versagen könnten die ganze Stelle aus seinem Werke hieher zu setzen. Sie lautet: *Charax oppidum Persici sinus intimum, a quo Arabia Eudaemon cognominata excurrit, habitatur in colle manu facto inter confluentes, dextra Tigrin, laeva Eulaeum, III mill. pass. laxitate. Conditum est primum ab Alexandro Magno: qui colonis ex urbe regia Durine (quae tum interiit) deductis, militumque inutilibus ibi relictis, Alexandriam appellari jusserat: pagumque Pellaeum, a patria sua, quem proprie Macedonum fecerat. Flumina id oppidum expugnavere. Postea Antiochus restituit quintus regum, et suo nomine appellavit. Iterumque infestatum Pasines Sogdonaci filius, rex finitimorum Arabum, quem Juba Satrapen Antiochi fuisse falso tradit, oppositis molibus restituit: nomenque suum dedit, emunito situ juxta, in longitudinem III mill. pass.*

1) *Vincent* a. a. O. 2) L. 16. T. 6. p. 259 folg.
3) H. N. L. 6. c. 27.

in latitudinem paulo minus. Prius fuit a litore stadiis X et maritimum etiam ipsa inde portum habuit: Juba vero prodente, L mill. pass. Nunc abesse a litore CXX mill. legati Arabum nostrique negotiatores, qui inde venere, affirmant. Nec ulla in parte plus aut celerius profecere terrae fluminibus invectae. Magis id mirum est, aestu longe ultra id accedente non repercussas." Aus den letzten Worten sieht man, daſs *Plinius* der Meynung war, die Ebbe müsse das Material wieder mit hinwegzunehmen das die Fluth herbeygeführt habe. Daſs dieses aber nicht geschieht, wo in geschützten Lagen überhaupt Ansetzen des Landes erfolgt, haben wir an zahllosen Beyspielen gesehen. Wo ein solches Ansetzen erfolgt, da muſs natürlicherweise die Wirkung der Fluth zum Zusammenführen überwiegend über die der Ebbe seyn. Wo hingegen Zertörung der Küsten und nimmer Ansatz erfolgt, da muſs eben so natürlich die entgegengesetzte Wirkung die Oberhand haben, und nur ein Zusammentreffen verschiedener Umstände, die herrschenden Strömungen und Winde, die Richtung der Küsten gegen dieselben, die Gestalt dieser und des Meeresbodens müssen den Stoff zu Erklärung der Erscheinung liefern, die allerdings oft sehr räthselhaft ist, wie z. B. an den Küsten von Schottland, wo, wie wir oben gezeigt haben, selbst die anscheinend am meisten geschützten Lagen doch gegen die dort allgemein herrschende Zerstörung wenig oder keinen Schutz finden.

Von der Ostküste des Arabischen Busens hat man eine Menge von Nachrichten und Anzeigen darüber daſs sie gegen das Meer vorrückt, nicht aber daſs das Meer sich zurückzieht, wie man die Erscheinung hie und da sehr unrichtig bezeichnet findet. Auch hier

wird dieses Vorrücken durch Anschwemmen, vorzüglich aber durch ein dem Meere zuzuschreibendes Zusammenhalten und Festigen des Sandes bewirkt, welcher aus den höher liegenden Sandwüsten Arabiens theils durch Winde, theils durch unzählige Bäche nach der Küste herabgeführt wird. Diese Küste ist eine bis an den Fuſs der Gebirge reichende ebene mit Flugsand bedeckte Fläche; die Araber nennen diesen langen das ganze Rothe Meer begränzenden Strich: Tehama. Seine Breite beträgt an manchen Stellen mehr als zwey Tagereisen. Die Flüsse, halb periodische Regenbäche — Wadi's der Araber — versiegen gewöhnlich darin, und erreichen das Meer nur in der Regenzeit (1). Vielleicht befördert auch der Corallenbau an dieser Küste das Anwachsen, indem diese dem Sande unter dem Wasser ein Festigungsmittel wohl darbieten dürften.

Viele historische Nachrichten von der ehemaligen und jetzigen Lage mehrerer Orte bestätigen dieses Vorrücken. Die Einwohner, welche behaupten daſs man binnen zwanzig Jahren dasselbe wahrnehmen könne (2), rücken der Küste nach, verlassen die Städte, die wegen ihrer gröſser gewordenen Entfernung vom Meere ihnen den gewohnten Nahrungszweig nicht mehr geben, und siedeln sich an der neuen Küste an. Daher ist ganz Tehama mit den Trümmern alter verlassener Städte bedeckt. Im J. 1538 segelte die Flotte *Solimans* an dieser Küste bey Städten und Häven vorbey, welche neuere Reisende nicht mehr finden, so schnell geht dieses Vorrücken. Nur wenige Puncte sind durch besondere — ohne Zweifel durch Anhöhen gegen

1) *Gosselin* Recherches. T. 2. p. 85. f. 238. und an mehreren Stellen.

2) *Gosselin* a. a. O.

den herrschenden und Sand bringenden Ostwind gedeckte — Lage gegen diese Entfernung vom Meere geschützt. Folgende Orte werden nahmentlich als solche aufgeführt, welche diese Entfernung erlitten haben:

Musa, im Ersten Jahrhunderte nach Chr. Geb. der besuchteste Haven Yemen's (1) ist jetzt weiter als sechs Meilen vom Ufer entfernt, und seine Stelle wird durch Mokka ersetzt, dessen Gründung — nach *Niebuhr* — nicht über Vierhundert Jahre hinaufsteigt (2), und auch von Mokka entfernt sich allmählich das Meer.

Shargiah (Scherdsje) lag in *Abulfeda's* Zeit unmittelbar an der Küste (3), jetzt liegt sie 3½ Meile davon.

Der Haven von Alafakah (Ghalefka), sehr berühmt im vierzehenten Jahrhunderte (4), ist seit langer Zeit unbrauchbar. Der erste Haven war Marabea, er ist jetzt gänzlich versandet, und an seine Stelle ist Loheia getreten, wo aber auch — nach *Bruce* und *Niebuhr* — die Versandung schon zunimmt und eine Menge von Untiefen hervorgebracht hat. Ein Gleiches geschieht mit dem Haven von Hodeida.

Die Halbinsel Ghézan ist aller Wahrscheinlichkeit nach vordem eine Insel gewesen (5). Hali lag zu *Edrisi's* Zeit am Ufer (6), jezt liegt es drey Meilen davon. Giddah's Haven versandet (7). Jambia

1) Peripl. Mar. Erythraei p. 12. — 16.
2) *Gosselin* a. a. O. p. 89. u. 264.
3) Descr. Arab. p. 48. — *Gosselin*, p. 89.
4) *Abulfeda* ebend. p. 47. — * *Edrisi* P. 6. cl. 1. p. 24. — *Gosselin*, p. 89.
5) *Gosselin* T. 2. p. 261.
6) P. 5. cl. 2. p. 50. — *Gosselin*, p. 88. u. 263.
7) *Niebuhr* Reise B. 1. S. 277. — *Gosselin*, p. 88.

(Jambo) war um Chr. Geb. eine Stadt nahe an der Küste (1); zur Zeit *Abulfeda's* lag sie eine Tagereise davon entfernt (2). Sie steht noch, allein man hat des Handels wegen dicht am Ufer eine neue Stadt desselben Nahmens erbaut. Der Haven dieser Stadt war im Anfange des sechszehenten Jahrhunderts, als *Selim I.* Aegypten eroberte, sehr blühend; jetzt füllt er sich mit Sandbänken, die Einfahrt ist äufserst beschwerlich und die Stadt ist zum Dorfe geworden.

Auch die alte Stadt Madian scheint zur Zeit des *Ptolemaeus* (3) und des *Edrisi* (4) vom Meere bespühlt worden zu seyn; jetzt liegt sie ebenfalls in einiger Entfernung davon. Daher die Vermuthung, dafs dort mancher Ort, den die Geschichte alter Zeit nennt, samt seinem Nahmen verschwunden, und vielleicht das Salomonische Ophir darunter zu rechnen seyn möge (5).

Dieses Anwachsen der Küste soll sich auch in den Ailanitischen Busen des Rothen Meeres erstrecken, nach einigen dort angestellten Beobachtungen (6).

Bekannt ist, wie sichtbar sich dasselbe in dem Busen von Suez zeigt. Heroopolis (Patumos, Pithom) wird von *Herodot* (7) und selbst von *Arrian* (8) an die Küste gesetzt. Das Itinerar des *Antonin* (9) und *Ptolemaeus* (10) setzen sie schon nicht mehr dicht ans Ufer, und jetzt ist sie wirklich weiter vom Rothen Meere entfernt als von dem Mittelländischen (11).

1) *Ptolem.* L. 6. c. 7.
2) Descr. Arab. p. 27. 45. — *Gosselin*, p. 88.
3) 6. c. 7. 7) *P. 5. cl. 3. p. 109.
5) *Gosselin* p. 87. 6) *Ritter* Erdkunde Th. 2. S. 215.
7) Euterpe, c. 158. 8) Exp. Alex. L. 7. c. 20.
9) p. 170. ed. *Wessel*, 10) L. 4. c. 5.
11) **Danville* Mem. sur l'Egypte p. 108.

Kolzum lag sonst in der Spitze dieses Busens, und war Haven, wie *Abulfeda* und *Edrisi* berichten, jetzt sieht man seine Trümmer fünftausend Fuſs nördlich von dem jüngern Suez, und die ganze Strecke zwischen beyden Orten ist eine Sandebene, die indessen doch noch von der Fluth bedeckt wird (1). In Suez nahm der Haven im J. 1541 die Flotte *Solimans II.* auf, die aus mehr als vierzig Galeeren und neun groſsen Schiffen bestand; da befindet sich jetzt eine unzugängliche Sandbank (2).

Von der Africanischen oder Westküste des Rothen Meeres hat man wenige Nachrichten. Man sagt aber, daſs die Wellen dort den Sand abreiſsen und an der Ostküste ansetzen. *Ritter* glaubt indessen, daſs die zahllosen Sandbänke, welche in der Opflan-Bay zu der Zeit der Ptolemäer bemerkt wurden, seitdem zu Insel-Gruppen geworden seyen, dieselben die *Valentia* Howakil Inseln nennt, und manche Charten: Arkena-Inseln (3).

Africa.

Von Africa sind auch für diese Erscheinung, das Beyspiel vom Nil ausgenommen, höchst unbefriedigende und wenige Nachrichten vorhanden.

Von der Gegend am Vorgebirge der guten Hoffnung, haben zwar Einige aus verschiedenen Anzeigen schlieſsen wollen, daſs dort ein sogenann-

1) *Gosselin* p. 86. 2) *Gosselin*, p. 86. u. 240.
3) Erdkunde Th. 1. S. 208.

tes Zurückweichen des Meeres oder Vorrücken der Küste statt finde; allein Barrow (1) behauptet dagegen, daſs man weit mehr Grund habe, dort und an benachbarten Küsten ein Eingreifen des Meeres anzunehmen. Da indessen die Beobachtungen, welche für diese sowohl als für jene Erscheinung von der Südspitze von Africa angeführt werden, sich bloſs auf geologische Phänomene, keinesweges aber auf historische Thatsachen oder Traditionen gründen; so haben wir nicht Ursache dabey zu verweilen.

Am Senegal und Gambia soll sich ein nicht unbeträchtliches Vorrücken der Küste zeigen. Auch an dem Nordwest-Ende der groſsen Wüste soll ein merkliches Verstopfen der Fluſs-Mündungen, Häven und Buchten unverkennbar seyn. Beyspiele davon geben die Flüsse Tensift im Maroccanischen Reiche, Mediah ebendaselbst bey Mamora, Beregreb, bey Rabat desgleichen. Dort häuft sich der Sand durch Winde theils unmittelbar in den Fluſsbetten an, theils führt das Meer den in dasselbe auf gleiche Weise getriebenen in die Mündungen und in die Vertiefungen der Küste (2).

America und Australien.

Die niedrigen Küsten von America, und nahmentlich auf der Ostseite, an welcher mehrere Flüsse der ersten und viele mittlerer Gröſse münden, und an welcher seit drey und fast einem halben Jahrhunderte

1) Reisen in d. Innere von Südafrica, teutsche Uebers. von *Bergk* 2. Thl. S. 85 — 87.

2) *James Riley* Schicksale u. Reisen. Jena 1818. p. 468. 498. 509 u. s. w.

constante Strömungen, und vornehmlich der nach dieser Küste drängende Rotationsstrom, und der sie schneidende Golfstrom beobachtet worden sind, bietet an mehreren Orten die Erscheinung des Ansetzens von Land und der Deltabildung im colossalen Maasstabe.

Der von Osten nach Westen gerichtete Rotationsstrom des Oceans trifft auf den grofsen Mexicanischen Busen, und senkrecht auf die Ostküste von Neuspanien, dann in seiner Ausbeugung gegen Norden auf die Ufer von Louisiana und Missisippi, wo sich also, geschützt durch die gegen Süden vorspringende Spitze von Florida, der Sand und die übrigen vom Meere dahin geführten festen Theile anhäufen können und müssen. Der Ueberflufs des einströmenden Wassers wird herausgedrängt, und bildet, indem er seinen Weg durch die zerrissene Kette der Bahama-Inseln nimmt, den nördlich gerichteten Golfstrom; dieser begegnet der immer weiter gegen Osten hervortretenden Küste von Nordamerica, und indem er sich an diese stöfst wendet er sich nordöstlich, und trifft sie dadurch immer schwächer, bis er sich ganz nach dem grofsen Ocean zwischen New-Foundland und den Brittischen Inseln hin wendet. In Westen dieses Stromes und vor der Nordamericanischen Ostküste, wo seine Kraft sich bricht, müssen natürlicherweise die das Meerwasser trübenden Theile niederfallen, und Sandbänke, endlich Landansätze bilden (1).

So verhält sich die Sache auch in der That; — daher sind die nördlichsten Theile dieser Küste [die

1) *Al. v. Humboldt* Versuch über den polit. Zustand von Neuspanien. Th. 1. S. 67. f. der teutsch. Ausg.

Mündung des Lorenzo-Stromes vielleicht ausgenommen, um welche sich niedriges Land gebildet zu haben scheint (1)] südlich bis gegen Rhode-Island frey von Sandbänken und Alluvionen, und feste Felsenwände bilden dort die Ufer des Meeres. Von der Mündung des Hudsons Flusses gegen Süden aber zeigt der die ganze Küste bildende breite Strich niedrigen Sand- und zum Theil Sumpf-Landes die Spuren neuerer Entstehung. Die Dünenbildung an dieser Küste und ihr Vorrücken durch den vom Ocean angehäuften Sand ist sichtbar, aber es fehlt an historischen Angaben darüber theils ganz, theils sind sie nicht alt genug um davon ein Maas für die Geschwindigheit dieses Vorrückens abzunehmen. Nur einzelne Thatsachen hat man hie und da hierüber, wie z. B. dafs gestrandete Schiffe in kurzer Zeit mit Sand bedeckt wurden u. dergl. (2).

Long-Island und die Gegend von New-York scheinen gröfstentheils angeschwemmtes Land zu seyn; bey der Stadt New-York hat man bedeutende Stücke Landes dem Meere durch Eindeichen abgewonnen (3).

Die Ufer von New-Jersey am Meere wie an den Flüssen Hudson und Delaware zeigen die nähmliche Erscheinung. Die Tiefe der Flüsse hat dort, nach Messungen die in den letzten hundert Jahren vorgenommen worden sind, in ihren Mündungen bedeu-

1) **Bring*, Samml. p. 141. — *Journal let. 3. T. 5. p. 105 u. 115.

2) *Schöpf* Beyträge zur mineralog. Kenntnifs v. Nordamerica. S. 3. 20. 21.

3) Voyage dans la haute Pensylvanie et dans l'état de New-York, par un membre adoptif de la Nation Onéida. Paris 1801. Vol. 3. p. 302.

tend abgenommen (1). Der Staat von Delaware soll fast ganz aus Alluvion des letztgenannten Flusses bestehen.

Vom Delaware an südlich bis Florida sind alle Eingänge der Flüsse und Häven durch queer vorliegende Sandbänke beschwerlich und oft gefährlich. An diesen gehen beständige Veränderungen ihrer Gestalt vor, die Untiefen wechseln immer ihre Stellen (2). In Maryland sieht man grofse Alluvionen der Flüsse Potowmak und Susquehanna, in Virginien die der Flüsse Rappohanok und James. Die Carolinen bieten gleiche Erscheinungen dar, und in Georgien finden sie sich längst dem Ausflusse des Altamaha (3).

Diese Alluvionen sämtlich aber werden bey weitem übertroffen durch die des Missisippi, welche eine der gröfsten auf der ganzen Erde ist, und wo das Deltaland einen gröfsern Umfang hat, als ganz Aegypten; wie denn auch an der Mündung dieses Riesenstromes das Vortreten des neuen niedrigen Landes in das Meer ganz vorzüglich auffallend ist. Man kann dasselbe auf dem östlichen Ufer der Haupt-Mündung des Flusses zwanzig Lieues breit annehmen; auf dem westlichen erstreckt es sich über dreyfsig geographische Meilen weit, und die Spitze des Delta liegt bey Manschak, ebenfalls dreyfsig geogr. Meilen in das Land hinein. Die Geschwindigkeit des Vorrückens

1) *Ferner* Präsidienrede, übers. in Observations de Physique (Journal de Phys.) par *Rozier*, T. 1. p. 20.

2) *Schöpf* a. a. O. S. 22.

3) *Zschokke* Ueberlieferungen zur Geschichte unserer Zeit. Septemberheft v. 1818.

des neuen Landes rechnet man dort Eine Lieue in hundert Jahren, und diese Berechnung gründet sich auf die Lage der von den Franzosen bey ihrer ersten Ansiedelung dort angelegten Bake, welche zweitausend Toisen von der Stelle entfernt ist, an der die Spanier die ihrige angelegt hatten (1). Bey diesem merkwürdigen Strome findet noch in Ansehung des Stoffes zur Deltabildung ein ganz eigenthümlicher Umstand statt. Er durchfliefst bekanntlich ungeheuere uralte Waldungen, in denen seine Ueberschwemmungen sich verbreiten, den Boden zerreifsen und die ältesten Bäume entwurzeln. Von diesen Bäumen schleppt der angeschwollene Strom eine grofse Menge mit sich fort, und ihr mit Schlamm durchzogenes Gewirre bildet solche grofse und feste Massen in seinem Bette, an seinen Ufern und an seinen Mündungen, dafs Schiffe, deren Anker in dieses zähe Gewebe fallen, solche nicht daraus lofsmachen können. Diese gröbste Art der Alluvion bildet veränderliche Inseln, welche verursachen dafs das Fahrwasser in den Mündungen stets seine Stelle wechselt (2).

Bey dem westlichen Arme des Missisippi, dem Chafalaya (oder Achafalaya) der bey seiner Trennung vom Hauptstrome die Spitze des Delta bildet, ist diese Erscheinung von grofsen Folgen gewesen. Dieser Arm, der allein gröfser ist als der Nil, war sonst bis an das Land der Atacapas, also bis funfzehen

1) S. d. vorhin angeführte Voyage dans la haute Pensylvanie etc. Vol. 3. p. 339.

2) Le Général *Milford*, Mémoire d'un coup d'oeil rapide sur mes differens Voyages et mon séjour dans la nation des Creek. Paris 1802.

geogr. Meilen vom Meere hinauf schiffbar. Das schwimmende Holz aber hat jetzt jede Durchfahrt bis dahin unmöglich gemacht. Es hat sogar auf eine Strecke zwey geographische Meilen lang eine Art von schwimmender Brücke gebildet, deren Festigkeit an manchen Stellen so zugenommen hat, dafs Vegetation und selbst Bäume von mittlerer Gröfse sich darauf befinden, und dafs man von dem darunter weg fliefsenden Wasser nur durch sein Geräusch Kenntnifs erhält (1). Die Nachrichten von den Spuren eines ehemaligen höhern Wasserstandes des Missisippi in Gegenden die weit über seinem Delta in das Land hinauf liegen, sind auch sehr merkwürdig, da sie nicht etwa blofs auf geologischen Erscheinungen als Muschellagen, angeschwemmte Schichten und dergleichen sind, beruhen; sondern berichten: dafs man dort an hohen unzugänglichen Uferfelsen weit über dem jetzigen Wasserspiegel uralte Arbeiten von Menschenhand, rohe Sculpturen, Bilder und dergl. wahrnimmt, wie sie sich in mehreren Gegenden Nordamerica's an nackten Felswänden finden (2). Mit diesen Wahrnehmungen steht gewissermafsen die Sage der Nordamericanischen Eingebornen von einer grofsen allgemeinen Fluth (3) in Verbindung, welche sie mit fast allen Völkern der Erde gemein haben.

1) *v. Zach* monatl. Corresp. Bd. 11. S. 44. — American Journal of Sciences. Vol. 3. Nr. 1. p. 17. und daraus in Edinburgh philosophical Journal. Vol. 5. (1821). p. 402.

2) Voyage dans la haute Pensylv. etc. V. 3. p. 338.

3) Voyage *d'Alex. Mackenzie* dans l'Intérieur de l'Amérique sept. fait en 1789, 92. u. 93., trad. de l'Angl. p. *Castéra*. Paris 1802. T. 1. p. 278.

Das Anwachsen der Küsten von Neu-Spanien auf der Seite des Mexicanischen Busens zeigt sich an mehreren Stellen auf die entschiedenste Weise. An den Küsten der Provinz Tehuantepec z. B. wird der Ankergrund mit jedem Jahre schlechter. Der von dem Flusse Chimalapa und dem Meere dort zusammengehäufte Sand erhöhet und vergrösfsert immerfort die Barre die vor seiner Mündung liegt, und die Küste ist von der Stadt Tehuantepec seit der Entdeckung derselben weit vorgerückt (1).

Die Westindischen Inseln zeigen ebenfalls die Erscheinung des Vorrückens ihrer Küsten und der Versandung ihrer Buchten, und zwar bemerkt man diese nahmentlich bey den kleinen Antillen nur an der Ostseite, gegen welche die vorherrschende Bewegung des Oceans gerichtet ist. An der Westseite findet sie nicht statt, sondern dort sieht man nur steil abgeschnittene Felsküsten (2).

An diesen Inseln trägt noch eine andere Naturwirkung viel zur Vergrösserung des Landes und Erhöhung des Meeresbodens bey: der Bau der Corallen. Einige der kleinen Antillen bestehen ganz aus diesen Polypen-Gebäuden, welche sich allmählich erweitern; und einige Meerengen, wie z. B. zwischen St. Vincent und La Grenade, sind voll von Corallen-Riffen, welche sich so vergrössern, dass diese Strassen nach und nach enger werden (3).

Wir dürfen hier, als ein Beyspiel einer Landbildung, welche jünger ist als das Menschengeschlecht, noch die halb oder ganz versteinerten Menschenge-

1) *A. v. Humboldt* a. a. O.

2) *J. B. Leblond* Voyage aux Antilles et à l'Amérique méridionale, depuis 1767 — 1802. Paris 1813. T. 1. p. 412.

3) Ebendas. S. 266.

rippe anführen, welche bekanntlich erst vor wenigen Jahren auf Guadeloupe entdeckt worden sind.

Australien ist den beobachtenden Europäern noch nicht lange genug bekannt, um ihnen gehörige Aufschlüsse über die dort vorgegangene Bildung neuen Landes gewähren zu können. Indessen ist darüber schon soviel als ausgemacht anzunehmen, dafs ein grofser Theil der Australischen Inselgruppen, die nicht aus Urgebirgen oder Vulcanen bestehen, Corallen-Inseln sind, und sich als solche noch immerfort auszubilden scheinen. Diese Inselgruppen kann man daher nicht als Trümmer eines ehemaligen grösseren Landes ansehen, sondern sie haben sich vielmehr aus den mindest tiefen Stellen des tiefen Oceans zwischen Asia und America, d. i. von den Berggipfeln seines Grundes erst allmählich bis zur Meeresfläche neu emporgehoben, als eines der bewunderungswürdigsten Producte des Thierreichs. Es werden Jahrhunderte der Beobachtung erforderlich seyn, um Etwas über die Zeitmaase und die Gränzen dieser Inselbildung aufstellen zu können. Das Neueste und Beste was über dieselbe der gelehrten Welt mitgetheilt worden ist, haben ihr der Russische Weltumsegler Hr. *Otto v. Kotzebue* und der Naturforscher seiner Expedition, Hr. *v. Chamisso* in der so eben erschienenen Beschreibung dieser Reise vorgelegt (1).

1) Entdeckungsreise in die Südsee und nach der Beringsstrafse etc. unter dem Befehle des Lieut. *O. v. Kotzebue*. 3 Bde. Weimar 1821. Bd. 2. S. 42. 47. 159. — Bd. 3. S. 31. 106. 187.

Da wir uns im Eingange zu diesem Hauptstücke über das Wesen der in demselben dargelegten Erscheinungen und über die Folgen derselben schon ausführlich erklärt haben; so können wir uns aller Schlufsbemerkungen über die angeführten Beyspiele enthalten.

V. HAUPTSTÜCK.

ÜBER DIE FRAGE:

OB EIN ALLGEMEINES STEIGEN ODER SINKEN DES SPIEGELS DER MEERE SEIT DER HISTORISCHEN ZEIT WAHRGENOMMEN WIRD?

Aus allem Vorhergehenden ergiebt sich: daſs die Gränzlinien zwischen Meer und Land in ihrer Gestalt veränderlich sind; daſs die Ufer durch das Meer theils benagt und zerstört, theils durch Anhäufungen vorgerückt, und daſs Theile des Bodens der Meere erhöhet werden; daſs die Ströme aus dem Innern der Länder feste Theile mit sich führen, die sie in dem Meere absetzen und zum Theil um ihre Mündungen aufhäufen; und daſs diese Erscheinungen und Wirkungen nicht bloſs aus physischen Gründen, aus dem Auffinden von Seegeschöpfen im trocknen Lande, aus den Spuren von ehemaligen Ufern und Fluſsbetten in demselben, und ähnlichen Vorkommnissen geschlossen, sondern auch durch Ueberlieferungen und historische Thatsachen bewahrheitet werden.

Es ergiebt sich ferner, daſs die aus dem Innern der Länder herkommenden festen Theile eben so wie die von den Küsten durch das Meer abgerissenen sämtlich im Meere bleiben, sie mögen nun auf seinem Boden niederfallen, oder an den Ufern abgesetzt werden; und daſs in das innere Land davon Nichts zurückkömmt.

Es geht daraus unwidersprechlich hervor: daſs ein Theil der in dem Becken der Meere befindlichen Wassermenge durch diese festen Theile aus ihrer Stelle verdrängt wird, und daſs nicht bloſs ein Tausch zwischen einer gleichen Menge in das Land eindringenden Wassers und durch das Meer abgerissenen Landes statt findet, sondern daſs die Menge der in das Meer kommenden festen Theile, sowohl wegen der Erhebung des Landes über dem Meeresspiegel, als wegen der durch die Flüsse bewirkten Zuführungen, einen wirklichen Zuwachs an Masse in das Meeresbecken bringt, der durch das bloſse Eingreifen des Meeres, ohne Erhöhung seines Spiegels, nicht ausgeglichen werden kann.

Es scheint daher wirklich eine allmähliche Erhöhung des allgemeinen Spiegels der Meere angenommen werden zu müssen, wenn man erklären will, wohin die Wassermenge komme, welche den dem Meeresbecken zugeführten festen Theilen Platz machen muſs.

Zwar lassen sich vielleicht noch zwey andere Wege denken, auf welchen dieses geschehen könnte. Man könnte z. B. auch annehmen, daſs es im Innern der Erde Höhlungen gebe, welche dem Wasser der Meere einen allmählichen, oder auch einen von Zeit zu Zeit eintretenden Abzug gestatteten; oder es könnte vielleicht die Masse selbst des Wassers auf der Erde sich allmählich vermindern; wie denn dieses auch von Einigen angenommen worden ist, und wovon man die Ursache theils

in einer Vermehrung des Eises und Schnees an den Polen und auf den hohen Gebirgen, theils in der fortdauernden Consumtion des Wassers zu Bildung der festen Körper hat finden wollen. Ein vierter Weg zum Unterbringen des verdrängten Meerwassers scheint auf den ersten Blick nicht vorhanden zu seyn.

Nun scheint uns allerdings der erste Weg — ein allmähliches *Steigen* des allgemeinen Spiegels der Meere — eine ganz natürliche, ja unumgänglich nothwendige mechanische Folge der eben so mechanischen und als Thatsache dastehenden oben dargelegten Erscheinung; und daher auch derjenige zu seyn, auf welchem man die geforderte Erklärung zuerst suchen mufs. Es kömmt hierbey nur darauf an, ob auch diese Erscheinung — die Erhöhung — sich wirklich zeigt? Zeigt sie sich, so ist die Erklärung gefunden; nur wenn sie sich nicht zeigen sollte, würde man nöthig haben, diese noch auf dem zweyten oder dritten Wege aufzusuchen, welche beyde aber in entfernte und sehr dunkle Regionen der Naturkunde führen.

Zeigt sich aber ein Steigen des Meeres-Spiegels an irgend einem oder einigen Puncten, so mufs es sich nothwendig rings um den ganzen Planeten zeigen; dieses dürfen wir als unbestritten annehmen. Dafs nach bekannten Beobachtungen in allen Meeren Strömungen statt finden, dafs Ebbe und Fluth ist, dafs sogar in einigen Meeren und an Küsten der Wasserspiegel einen absolut um etwas höhern Stand hat, als an anderen Stellen, thut diesem Satze durchaus keinen Eintrag, denn das Verhältnifs der Wölbung der ganzen Oberfläche bleibt dabey immer bestimmt. Diese Erscheinungen rühren vielmehr, wenigstens zum Theil, von dem Streben nach der allgemeinen Ausgleichung

her, und Veränderungen an Einem Puncte werden immer Bewegungen zu Herstellung des allgemeinen Gleichgewichtes hervorbringen.

Wir haben schon in den Schlufsbemerkungen zum I. Hauptstücke ungefähr auszumitteln gesucht, wie viel feste Masse in das Meeresbecken versenkt werden müfste, um den allgemeinen Meeres-Spiegel um Einen Zoll steigen zu lassen. Wir haben auch in der Einleitung zum IV. Hauptstücke einige hypothetische Berechnungen angeführt über die Menge der festen Theile, die man als die von dem festen Lande in das Meer geführte Beute der Flüsse allenfalls annehmen könnte. Diese Berechnungen, ob sie gleich nicht übereinstimmende Resultate liefern, machen doch wahrscheinlich, dafs leicht mehr als Ein Jahrtausend erforderlich seyn dürfte um ein mehr als Einen Fufs betragendes Steigen des allgemeinen Meeres-Spiegels wahrnehmen zu können.

Unter dieser Voraussetzung aber, und da die Beobachtung einer so langsam vorschreitenden Erhöhung für das so oft erneuerte Menschengeschlecht sehr schwer seyn mufste, ja, ihm vielleicht ganz entgehen konnte — besonders da in früheren Zeiten solchen Beobachtungen wenig Aufmerksamkeit geschenkt worden ist —; dürfte man sich wohl mit der einfachen Vermuthung begnügen, dafs der Meeres-Spiegel sich allerdings allmählich erhoben haben mag und noch ferner erheben könne, wenn gleich davon historisch Etwas nicht bekannt worden ist; da dieses in der That kaum seyn kann; und man dürfte eben nicht nöthig haben, nach anderen Erklärungen darüber, wohin das verdrängte Wasser komme, zu fragen.

Indessen ist nicht nur über diese Frage verhandelt worden, sondern man hat sogar die Frage aufgewor-

fen: ob nicht das Gegentheil, ein allmähliches *Fallen* des Meeres-Spiegels statt finde? Eine Erscheinung, die eben so schwer zu erklären, und dem Anscheine nach unnatürlich seyn würde, als die des allmählichen Steigens natürgemäfs und leicht zu erklären scheint.

Allerdings beweist die Beschaffenheit der Erdoberfläche, dafs die jetzt trocknen Theile derselben zum Theile einst Meeresgrund gewesen seyn müssen. Die Urkunden davon sind allgemein bekannt; aber sie geben keinen Aufschlufs darüber, ob eine wirkliche Abnahme des Wassers das Land auf das Trokne gesetzt, oder ob nur das Behältnifs des Wassers im Laufe der Zeit seine Stelle verändert hat? Von dieser grofsen geologischen Erscheinung ist daher hier nicht die Rede; sondern wir beschäftigen uns hier lediglich mit Wahrnehmungen eines Sinkens des bekannten Meeres-Spiegels, welche in der historischen Zeit gemacht worden seyn sollen an einzelnen genannten Puncten der Meeresküsten.

Sagen vom Sinken des Meeres-Spiegels.

Schon bey den Alten ist der Gedanke rege geworden, dafs der Spiegel der Meere sinken könne und zu sinken scheine. *Aristoteles* (1) erwähnt desselben, bemerkt aber: dafs man keinen hinreichenden Grund habe dieses anzunehmen und dafs das Meer, wenn es auf einer Seite verliere, an einer andern wieder über das Land gewinne. Auch in der Folge ist bald für bald wider diese Meynung mit Gründen gestritten wor-

1) Meteorolog. L. I. c. 14.

den, die zum Theil freylich nur dem mangelhaften Zustande der Natur- und Erdkunde älterer Zeit angemessen waren, und bey welchen wir uns daher so wenig als bey den darauf gegründeten Meynungen aufhalten mögen.

Im zehenten Jahrhunderte schrieb *Omar*, der Gelehrte (*El Aalem*) genannt, ein Werk über den Rückzug des Meeres, und stützte seine Meynung auf die Quellen von salzigem Wasser, die er an vielen Orten in Asien antraf, auf die Veränderungen, die mit der Gestalt dortiger Küsten vorgegangen, und besonders auf die Abweichung der Charten seiner Zeit, von denen welche zweytausend Jahre vor ihm von Indischen und Persischen Astronomen aufgenommen worden seyn sollten. Da sein System einigen Stellen im Koran widersprach, so wurde er verfolgt, und verbannte sich freywillig aus Samarkand, um der Nothwendigkeit eines öffentlichen Widerrufs zu entgehen(1). Es ist nicht unwahrscheinlich, dafs *Omar* das Sinken des Wasserspiegels im Caspischen Meere vor Augen gehabt, und sein System darauf gebaut hat. Uebrigens mögen hauptsächlich die geologischen Erscheinungen, wie die Versteinerungen und dergl. nicht aber historische Ueberlieferungen, am meisten zu Aufstellung des Gedankens von allgemeiner Abnahme des Wassers beygetragen haben.

Sonderbar genug ist es, dafs, ungeachtet aus physisch-mathematischen Gründen ein Sinken des Wasserspiegels bey einem einzelnen Meere, d. i. in einer einzelnen Meeresgegend, nicht statt finden kann, ohne sich dem gesammten Spiegel aller Uebrigen mitzutheilen — man dennoch gerade an einem einzelnen Meere (am Bal-

1) *Delisle* bey *Hissmann* Welt- und Völkergeschichte. Alte Gesch. 1ter Theil S. 324.

tischen) ein solches und zwar in einem sehr grofsen Verhältnisse wahrzunehmen geglaubt, und dafs gerade ein Mathematiker diese Behauptung vertheidigt, und gewagt hat, aus seinen vermeyntlichen Wahrnehmungen darüber wichtige Folgerungen zu ziehen.

Der berühmte Schwedische Astronom *Andreas Celsius* hat die Meynung von der Abnahme des Baltischen Meeres zuerst aufgestellt. Volksmährchen, denen er zuviel historischen Grund zutraute, gaben ihm die erste Veranlassung dazu, und er spann die Thatsache aus ohne sie selbst genug beglaubigt zu haben, was er der Nachwelt überliefs. Er suchte aus den ihm dazu dienlich scheinenden Thatsachen sogar ein Gesetz des allmählichen Fortschreitens der Wasserabnahme abzuleiten, und bestimmte sie einstweilen auf 44 bis 45 Zolle in 100 Jahren an den Schwedischen Küsten. *Dalin* der Geschichtschreiber knüpfte sie mit anderen Ueberlieferungen zusammen, die zwar mit in die historischen aufgenommen worden, aber doch sehr dunkel und gehaltlos sind. *Linné* trat auch seiner Meynung bey, weil sie in seine eigene Ansicht vom Paradiese und von der Verbreitung der Thiere auf der Erde pafste (1). So gewann die Sage ein Gewicht, welches sie bis in die neueste Zeit behalten hat.

1) *A. Celsius* Anmerkungen von Verminderung des Wassers in der Ostsee, und dem westlichen Meere, in den Abhandl. der Kön. Schwed. Ak. der Wissensch. *Kästners* Uebersetzung B. 5. — *Ol. Dalin* Geschichte des Reichs Schweden. Teutsche Uebers. Th. 1. zu Anfange. — *Car. Linné* de Telluris habitabilis incremento 1743. — und schon im Systema Naturae v. 1738. — *Ferner* Dissert. lue à l'acad. Roy. des Sciences de Stockholm sur la diminution de l'eau de la mer. in *Rozier* Obs. de Physique T. 1. (1777). — *v. Zach.* monatl. Corresp. B. 13. S. 202.

Da hier der Ort ist, sie näher zu untersuchen, so wagen wir uns daran.

Die Vertheidiger der Celsiusischen Hypothese, wenigstens Einige darunter, glaubten annehmen zu können, daſs die historische Zeit Scandinavien noch als Eine oder mehrere Inseln gekannt habe, welche nur durch das Sinken des Meeres-Spiegels unter sich und mit dem festen Lande zusammenhangend geworden seyen. Die ältesten Nachrichten von Scandinavien auf welche man diese Vorstellung gründete, suchte man in demjenigen, was von *Pytheas* über einige nordische Gegenden berichtet, und uns von *Strabo* aufbewahrt worden ist. Das von jenem Reisenden mit dem Nahmen Thule bezeichnete, von den Erklärern bald dahin bald dorthin versetzte Land, scheint nicht Island sondern die Küste von Norwegen gewesen zu seyn (1), wofür manche Umstände sprechen, wie z. B. daſs man diese Küste von Schottland aus gar wohl in sechs Tagen erreichen kann, nicht aber die von Island, welches von Einigen für das Thule des *Pytheas* gehalten wird, wohin aber Seefahrer der damaligen Zeit schwerlich im Stande gewesen seyn würden, diese Reise so schnell zurückzulegen. Dann die Aeuſserung des *Strabo* (2), nach *Pytheas*, daſs Thule unter dem nördlichen Polarkreise liege, und die des *Plinius*, daſs in Thule zur Zeit der Sonnenwende die Sonne nicht untergehe (3); dieser Umstand paſst nicht auf das südlich vom Polarkreise liegende Island, wohl aber auf Nordland. Das Nerigon des *Plinius* mag daher wohl das südliche Norwegen und sein so wie des *Pytheas* Thule das nördli-

1) *Leop. v. Buch* Reise durch Norwegen und Lappland.
2) L. 2. T. 1. p. 304. 3) L. 4. C. 16.

che gewesen seyn. Da die Römer von diesen Ländern höchstens einige Küstenstriche kannten, so mochten sie leicht die grofsen die Ufer zerreifsenden Fiorde für Meerengen, und das Land selbst für eine Inselgruppe ansehen. Uebrigens weis *Strabo* (1) selbst nicht: ob *Pytheas* sein Thule für eine Insel oder für festes Land gehalten hat. Eine Schilderung von Thule, die *Procopius* (2) macht, pafst auch weit eher auf das nördliche Norwegen als auf Island, da darin von einem vierzigtägigen Tage daselbst die Rede ist. In dieser Angabe wiederholt *Procop* doch wohl nur die von älterer Zeit her gangbare Notiz von dieser vermeyntlichen Insel, wofür er ebenfalls das wenig bekannte Land noch hält. *Pomponius Mela*, *Plinius*, *Tacitus* und *Ptolemaeus* erwähnen zwar allerdings grofser Inseln in den Meeren nördlich von Germanien, aber doch in der That nicht auf solche Weise, dafs man genöthiget wäre anzunehmen, Scandinavien selbst habe zu jener Zeit blofs aus Inseln bestanden.

Pomponius Mela (3) schildert eine Gegend, welche man wohl für den westlichsten Theil des Baltischen Meeres halten kann. *Super Albin*, sagt er: *Codanus ingens sinus magnis parvisque insulis refertus est. Hac re mare quod gremio littorum accipitur, nusquam late patet, nec usquam mari simile, verum aquis passim interfluentibus ac saepe transgressis, vagum atque diffusum facie amnium spargitur: qua littora attingit, ripis contentum insularum non longe distantibus, et ubique pene tantundem, ut angustum et par freto, curvansque subinde se, longo supercilio infle-*

1) L. 3. zu Anfang. 2) Bell. Goth. L. 2. c. 15.
3) L. 3. c. 3.

xum est. In eo sunt Cimbri et Teutoni: ultra, ultimi Germaniae Hermiones. Man erkennt in dieser Schilderung die Dänischen Inseln und Meerengen, und die Gestalt des Cattegat; man sieht aber zugleich daraus, dafs *Mela* von der Beschaffenheit der nördlicher liegenden Länder und Meere Nichts wufste.

Weiterhin sagt derselbe Schriftsteller (1): *Supra Britanniam Juverna est, pene par spatio, sed utrinque aequali tractu littorum oblonga, coeli ad maturanda semina iniqui: verum adeo luxuriosa herbis non laetis modo sed etiam dulcibus, ut se exigua parte diei pecora impleant, et nisi pabulo prohibeantur, diutius pasta dissiliant. Cultores ejus inconditi sunt, et omnium virtutum ignari. Triginta sunt Orcades angustis inter se diductae spatiis. Septem Aemodae. Contra Germaniam Vecta, in illo sinu quem Codanum diximus. Ex iis Scandinovia* (Codanonia nach anderer Lesart) *quam adhuc Teutoni tenent, ut magnitudine alias, ita foecunditate antestat. Quae Sarmatis adversa sunt, ob alternos accessus, recessusque pelagi, et quod spatia queis distant, modo operiuntur undis, modo nuda sunt, alias insulae videntur, alias una et continens terra. In his esse Oaeonas, qui ovis avium palustrium et avenis tantum alantur: esse equinis pedibus Hippopodas, et Panotos, quibus magnae aures, et ad ambiendum corpus omne patulae, nudis alioqui pro vesta sint, praeterquam quod fabulis traditur, autores etiam quos sequi non pigeat, invenio. Thule Belgarum littori opposita est, Graiis et nostris celebrata carminibus. In ea quod ibi sol haud longe occasurus exsurgit, breves utique noctes sunt, sed per hyemem sicut aliubi obscurae, aestate lucidae,*

1) L. 3. c. 6.

quod per id tempus jam se altius evehens, quanquam ipse non cernatur, vicino tamen splendore proxima illustrat: per solstitium vero nullae, quod tum jam manifestior non fulgorem modo, sed sui quoque partem maximam ostentat.

Diese ganze Schilderung enthält, wie man sieht, Nichts vom Baltischen Meere sondern geht auf die Gegenden zwischen Grofsbritannien, Friesland, Jütland und Norwegen, d. i. auf die Küsten des Teutschen Meeres. Dieses ergiebt sich deutlich aus der Erwähnung der Ebbe und Fluth, von welcher man im Baltischen Meere Nichts weis; aus der Erwähnung der von Vogel-Eyern und Hafer (Haferbrod) sich nährenden Einwohner, was auf die von Friesland bis Norwegen pafst; aus der Beschreibung der langen Sommertage in Thule (dem nördlichen Norwegen). Was hier Scandinovia genannt wird, ist nichts Anders, als die Schwedische und Südnorwegische Küste am Cattegat und Skagerrak. In der ganzen Beschreibung kommt ganz und gar Nichts vor, was auf eine Insularische Beschaffenheit Scandinaviens deutete. Denn dafs *Mela* mit dürren Worten sagt: Scandinovia sey eine Insel, beweist eben so wenig als die ganz unrichtige Beschreibung des übrigen Zuges der Küsten beweisen kann, dafs er jemals wirklich so beschaffen gewesen sey (1). Wer wollte z. B. aus den fehlerhaften Charten welche noch vor funfzig Jahren von dem östlichen Theile von Nordasien im Umlaufe waren,

1) Ueber die Irrthümer in *Mela's* Schilderung, seine Unzuverlässigkeit, u. über alle diese Nachrichten sehe man: *Schlözer's* Nordische Geschichte, od. der Allgem. Welthist. 31. Theil. S. 63—66.

den Schluſs ziehen, daſs dieses Land ehemals eine solche verstümmelte Gestalt gehabt habe, wie diese Charten sie zeigen. Wir dürfen zwar auf die Kenntnisse der Alten aber nicht auf ihre Unwissenheit historisch-geographische Sätze gründen.

Plinius (1) giebt fast noch weniger über diese Gegenden. Seine Baltia (des *Pytheas* Basilia), sein Raunonisches Scythia, seine Vorgebirge Rubeas und Cronium, wie die Riphaeischen Gebirge sind dunkle Gegenstände, die wohl für immer der Beleuchtung entbehren werden. Des Sinus Codanus und der Insel Scandinovia erwähnt er ungefähr auf dieselbe Weise wie *Mela*, sagt aber von Scandinovia ausdrücklich, daſs sie *incompertae magnitudinis* sey. Wer die Gröſse einer Insel nicht kennt, der weis auch nicht ob das Land welches er bezeichnet, eine Insel ist. Daſs er seine Eningia oder Finningia selbst nicht für eine Insel hält, geht daraus hervor, daſs er ihre Bewohner bis an die Weichsel nahmhaft aufführt. Ein Land das an die Weichsel stöſst, kann doch nicht für eine Insel im Meere gelten. Thule, Scandia, Dumna, Bergos, Nerigon, welche *Plinius* als eben so viele Inseln bezeichnet, waren ohne Zweifel sämmtlich Theile von Schweden und Norwegen, welche die Römer bey der zerrissenen Beschaffenheit der Küsten für Inseln hielten. Nerigon nennt *Plinius* die Gröſste; ganz natürlich! denn am südlichen Theile von Norwegen hat Scandinavien die gröſste Breite, und von diesem, als dem der südlichen Welt nächsten Theile, konnte diese allenfalls noch die besten Nachrichten haben.

1) L. 4. c. 13. 14. 16.

Von *Tacitus* zieht man folgende Stellen hierher: *Cetera (Germaniae) Oceanus ambit, latos sinus, et insularum immensa spatia complectens; nuper cognitis quibusdam gentibus ac regibus, quos bellum aperuit* (1). — *Protinus deinde ab Oceano Rugii et Lemovii: omniumque harum gentium insigne, rotunda scuta, breves gladii, et erga reges obsequium. Suionum hinc civitates, ipsae in Oceano, praeter viros armaque classibus valent* (2). — Der letzte Satz vorzüglich ist es, auf welchen hierbey einiges Gewicht gelegt zu werden pflegte. Wenn indessen auch *Tacitus* die irrige Vorstellung dafs Scandinavien aus mehreren Inseln bestehe, mit seinen Zeitgenossen getheilt, und nichts Zuverlässigeres darüber beyzubringen gewufst hat; so beweist dieses eben nicht mehr, als was die Anderen davon geschrieben haben, und da er in der erstern Stelle selbst sagt, dafs man erst neuerlich Etwas von jenen Gegenden erfahren habe; so erachtet man leicht, dafs er selbst keinen Werth auf die Angaben davon gelegt wissen will. Dabey aber kann seine Schilderung noch gar wohl von einem Lande gelten, dessen grofse und tiefe Meerbusen den Einwohnern die Schiffahrt und den Seekrieg nicht nur erleichterten, sondern auch nothwendig machten.

Dafs auch *Ptolemäus* den alten Irrthum noch als eine Thatsache beybehält, dafs er sich beym *Ravennischen Geographen* noch findet, dafs sogar *Aeneas Sylvius* im funfzehenten Jahrhunderte das Königreich Schweden ein Land nennt, welches auf allen Seiten vom Meere umflossen sey, — dieses Alles beweist nur, dafs der alten Sage davon ein lange fortgepflanzter Irrthum zum Grunde lag; denn im funfzehenten Jahr-

1) Germ. C. I. 2) Ebendas. C. 45. und 44.

hunderte müſste sich selbst nach *Celsius* Hypothese die Gestalt des Landes ja bereits gänzlich verändert haben.

Wir haben diese Nachrichten der berühmtesten alten Erdbeschreiber hier so ausführlich um deswillen beygebracht, weil sie eben diejenigen sind, auf welche die Vertheidiger der allmählichen Erniedrigung des Wasser-Spiegels im Baltischen Meere, die Annahme stützen, daſs die Alten Scandinavien noch als Insel gekannt haben sollten.

Wenn man aber bedenkt, wie dunkel und unbestimmt eben diese Nachrichten sind, welche die genannten Schriftsteller über jene ihren Landsleuten ganz unbekannten Gegenden geben; wenn man erwägt, daſs sie höchstens von den südlichen Theilen derselben, von den allerdings beträchtlichen Dänischen Inseln, von Schonen u. s. w. einige wenige doch höchstentstellte und fabelhafte Notizen haben konnten; daſs man zu ihrer Zeit nicht bis über den Polarkreis, der Norwegen und Schweden durchschneidet, vorgedrungen war; daſs die Süd- und West-Küsten von Norwegen von groſsen und tiefen Buchten (Fiorden) eingeschnitten sind, welche die in das Innere nicht vorgedrungenen Seefahrer leicht für Meerengen halten konnten, ja bey dieser den Scandinavischen Küsten ganz eigenthümlichen Gestaltung halten muſsten, und daſs es ihnen an Nachrichten aus dem Innern dieser Länder gänzlich mangelte; so wird man auf diese älteren vagen Angaben gewiſs kein solches Gewicht legen, daſs man daraus beweisen möchte: Scandinavien müsse zu jener Zeit eine insularische Beschaffenheit gehabt haben. Ein aus diesen Nachrichten genommener Grund für ein Sinken des Meeres-Spiegels, durch welches die Verbindung Scandinaviens mit Ruſsland erst hervorgetreten wäre, ist

folglich ganz unzulässig, und was *Dalin* (1) darüber keck auszusprechen und darauf zu bauen gewagt hat, ist — Nichts.

Wir setzen noch hinzu: Wenn das Sinken des Meeres-Spiegels, oder die Erhebung des Landes, nach *Celsius* und *Dalin's* Vorstellung, wirklich erfolgt wäre, und Scandinavien noch zur Zeit des *Plinius* oder *Ptolemaeus* aus mehreren Inseln bestanden hätte; so müſste es in dem kürzern Zeitraume von dem Zeitalter des letztern an bis zu dem neunten Jahrhunderte ungefähr, wo die ganzen West- und Nord-Küsten Scandinaviens, und sein Zusammenhang mit Barmia (dem nördlichen Europäischen Ruſsland) durch *Others* Reise längst diesen Küsten bekannt wurden, aus einer oder mehreren Inseln zu einem Theile des Continents geworden seyn. Nachher müſste wirklich ein Stillstand in diesem vermeyntlichen successiven Sinken des Meeres-Spiegels bis in die neuesten Zeiten eingetreten seyn; denn wäre es in den seit *Others* Zeit verflossenen Tausend Jahren eben so fortgegangen wie in den zwischen *Plinius* und *Other* verflossenen Achthundert, so würden doch ohne Zweifel bessere und reichhaltigere Notizen aus allen Zwischenzeiten über diese allmähliche Veränderung in einem schon in der Cultur fortgeschrittenen Lande auf uns gekommen seyn; und man würde sich nicht bloſs an so armselige Traditionen haben halten müssen, um darauf eine Träumerey von der Wasserabnahme zu gründen, wie die Erzählungen ungebildeter Bauern und Fischer aus der vorletzten Generation sind, welche erst in der

1) Geschichte des Reichs Schweden. Teutsche Uebers. Th. 1. S. 12. u. 13.

Mitte des achtzehenten Jahrhunderts dem *Celsius* den Stoff zu seinen Muthmaſsungen geliefert haben.

Doch wir müssen zu den Sätzen selbst übergehen welche *Celsius* (1) dafür aufgestellt hat. Wir folgen ihnen in der Ordnung in welcher er selbst sie an einander reihet, obgleich diese ganz willkürlich und weder logisch noch consequent ist. Zugleich werden wir die Gegengründe anführen, die sich zu Bestreitung der Hypothese seinen früheren Gegnern und uns selbst dargeboten haben.

Celsius sagt: 1) *Alle Häven, deren Tiefe nicht zu jähe zugeht, sind mit der Zeit untiefer geworden, so daſs man einen groſsen Theil der Seestädte am Bothnischen Busen von ihren alten und über die Wasserfläche erhöheten Stellen weiter nieder an den Seestrand gerückt hat, weil die Fahrzeuge nicht mehr so weit hinaufkommen konnten, als: Hudickswall, das* 58 *Jahre nach seiner Anlegung ungefähr* 440 *Fammar (Schwedische Klaftern) tiefer ist gerückt worden; Pitea hat man Eine halbe Meile nach der See zu nach* 45 *Jahren gerückt, und Lulea nach* 28 *Jahren* 1 *Meile tiefer. Eben so können jetzt zu Tornea keine groſsen Fahrzeuge mehr landen, die doch* 1620, *da die Stadt angelegt wurde, dahin kamen. So sind auch bey Tanum und Gribbestad in Bohuslehn Haven, da man, wie sich alte Leute noch von den Zeiten ihrer Kindheit erinnern, mit einer Jacht anlegen konnte, jetzt aber kaum mit einem Boote hinkommen kann.*

1) a. a. O.

Alles was hier unter 1) gesagt ist, berechtiget durchaus nicht zum Schlufse auf ein Sinken des Meeres-Spiegels, sondern gehört zu den in unserm IV. Hauptstücke aufgeführten Erscheinungen der Alluvion und Versandung. Schon die Art wie *Celsius* die Allgemeinheit der von ihm an Häven wahrgenommenen Erscheinung dadurch beschränkt, dafs er sie nur von solchen gelten läfst, „deren Tiefe nicht sehr jähe zugeht" hätte ihn darauf aufmerksam machen können, dafs diese Beschränkung seinen Satz selbst geradezu umstöfst. Denn wenn ein wirkliches Sinken des Meeres-Spiegels statt fände, so müfste ein solches ja eben so gut in Häven die jähe Ufer haben, bemerkbar seyn, als in anderen. Die Orte die *Celsius* nahmentlich als Beyspiele der Erscheinung anführt, liegen alle entweder an den Mündungen grofser Flüsse, wie Pitea, Lulea, Tornea; an Flüssen die einen Lauf von siebenzig bis hundert Meilen mit beträchtlichem Falle haben, und daher den mitgeführten Sand nicht oder in geringem Maase unterweges absetzen, sondern ihn fast ganz ins Meer schwemmen, wo er Sandbänke und Untiefen bilden mufs; oder sie liegen, wie Hudickswall, in Buchten wo das Meer schon allein den Sand und Schlamm zusammenhäuft.

Herr *von Buch* — durch die ihm in Schweden so häufig vorgekommene und oft wiederhohlte Sage vom Zurückziehen des Baltischen Meeres gleichfalls hingerissen — will zwar nicht wahrscheinlich finden, dafs solches dort überall durch Versandung verursacht worden sey, und sagt (1): *solche Meerbusen werden nicht durch kleine Bäche verschlämmt und gefüllt, wie die, welche sich hereinwerfen, und Schlamm*

1) Reise durch Norwegen u. Lappland, Th. 2. S. 278.

des offenen Meeres giebt es in solcher Menge nicht. Aber — erwiedern wir, und beziehen uns auf das was wir im IV. Hauptstücke an mehreren Orten hierüber geäufsert haben — es ist ja nicht nöthig und überall nicht Thatsache, dafs jeder einzelne Flufs und Bach die Arbeit der Ausfüllung seines Mundes allein übernehme. Wir haben gezeigt, dafs die Erscheinung des Versandens und des Anwachsens von Land sich auch da wo sie unverkennbar ist nicht auf diese locale Weise beschränkt zeigt; dafs vielmehr die ganze Masse des von einer Menge grofser und kleiner Flüsse in eingeschlossene Meere geführten Sandes, und ohne Zweifel auch Theile des Meeresbodens durch die Oscillationen des Meeres und seine Strömungen an den Küsten, zwar ungleich aber doch auf einen grofsen Theil ihrer Erstreckung vertheilt, abgesetzt wird, die Busen versandet und die Küsten vorrücken macht. In Busen mag immer die Wirkung am merklichsten seyn; von diesen mag sie ihren Anfang nehmen, darum meynt man da mehr ein Zurückziehen des Wassers wahrzunehmen, als eine Vergröfserung des Landes, die an hervorspringenden Theilen der Ufer langsamer erfolgt. Das erste der Celsiusischen Argumente ist daher so gut wie Keines.

C. 2). *Durchfahrten in den Scheeren, wo man vor funfzig Jahren mit einem grofsen Fahrzeuge durchkommen konnte, vertragen jetzt nur Boote und kleinere Fahrzeuge, z. B. vor Gefle und Wasa, wie auch in den Scheeren von Bohuslehn, wo zu Gullholm in Morlanda und Oroust verwichenen Sommer etliche vierzig Lootsen versammelt waren, von denen keiner unter sechzig Jahren war, und die dem Herrn Kalm einhellig berichteten, dafs sie jetzt kaum*

funfzehen Fuſs tief gehen könnten, wo sie in ihrer Jugend achtzehen Fuſs tief gegangen waren.

Dieser zweyte Satz sagt ungefähr dasselbe was der erste gesagt hat, wenigstens nicht mehr und Nichts was mehr bewiese; daher ist darauf auch dasselbe wie auf den ersten zu erwiedern. Die Versandung muſs aus begreiflichen und oben angegebenen Ursachen in den Scheeren bedeutender seyn als im offenen Meere. Ueberdieses ist gar nicht angegeben, daſs die Lootsen von einem Sinken des Wasser-Spiegels gesprochen hätten; sondern sie haben nur eine verminderte Tiefe des Wassers beobachtet. Sie haben dieses ohne Zweifel erzählt, ohne sich auch nur zu denken, daſs man die Erscheinung auf eine andere Weise erklären könne, als durch die Versandung; denn als *Pontoppidan* (1) bey Lootsen Erkundigungen über die Frage von einem wirklichen Fallen des Meeres-Spiegels einzuziehen suchte, erhielt er nur unbefriedigende, ja dem Celsiusischen Satze geradezu widersprechende Nachrichten. Die Beyspiele, welche *Celsius* von der Gegend am Cattegat anführt, beweisen für seinen Satz gar Nichts, denn es ist allbekannt, daſs um die Mündung der Götha-Elf ein sehr bedeutendes Versanden statt findet.

C. 3). *Die äuſsersten Klippen der See, wo vor einigen Jahren kaum ein oder zwey Steine zu sehen waren, weisen nun lange Reihen auſserhalb des Wassers: z. B. bey Mustasari, Wara, Malax und Nerpis - Kirchspielen in Ostbothnien.*

Das wäre Etwas, wenn es nur wahr wäre, und sich durchaus gleichförmig an Einer Küste zeigte. Letz-

1) Von der Neuigkeit der Welt. Th. 1.

teres aber ist bestimmt nicht, und solche Erscheinungen einzeln vorkommend müssen durchaus locale Ursachen haben. Wir werden auf diese an einzelnen Klippen wahrgenommene nachher zurückkommen. *Celsius* fährt in demselben Satze fort:

In Gudmunds-Scheeren in Bohuslehn berichtet ein Mann von dreyundachtzig Jahren, er hätte in seiner Jugend nur den Hut darauf (auf eine aus der See hervorragende Klippe) setzen können, aber itzo zeige sich eine groſse Stufe, deren Gipfel sechs Viertel über das Wasser erhöhet sey. Eine kleine Scheere bey Gullholmen konnte, wie besagter Lootse ein Kind war, nicht gesehen werden, und stehe nun Eine Elle hoch über dem Wasser.

Dieser von einzelnen Klippen, welche sich über das Wasser erhoben haben, hergenommene Beweis, welchen *Celsius* auch unten unter Nr. 11. in mehrfacher Gestalt wiederhohlt, hat einen gewissen Schein, und auf ihn haben daher die Anhänger der Hypothese des *Celsius* einen groſsen Werth gelegt. Er muſs daher einer besonders genauen Prüfung unterworfen werden. Vorausgesetzt, daſs die eingezogenen Nachrichten von solchen an einzelnen Klippen vorgegangenen Veränderungen wirklich wahr und unbestreitbar sind, was wir — ungeachtet die Zeugnisse dafür höchst mangelhaft, und die Zeugen höchst unbedeutend sind — einmal annehmen wollen; so ist keine Frage, daſs eine Erhebung solcher Klippen über die Oberfläche des Meeres durch Versanden des Grundes nicht erklärt werden kann, und daſs sie sich auf keine andere Weise denken läſst, als durch ein Sinken des Wasserspiegels, oder eine Erhebung der Klippe selbst.

Die erste Art der Erklärung setzt aber nothwendig voraus, dafs die Erscheinung allgemein beobachtet werde. Sinkt der Wasserspiegel an Einer Klippe an Schwedens Küste, so mufs man dasselbe Sinken an allen Klippen und an allen Ufern der sämmtlichen Schwedischen Küsten wahrnehmen. Davon aber ist nicht die Rede; kein Mensch sagt davon Etwas; sondern man führt ein halbes Dutzend einzeln hie und da zertreut liegender Klippen an, von denen schwache Greise so Etwas als Erinnerungen ihrer rohen Kinderzeit beybringen. Einige solcher Klippen findet man an den Küsten von Ostbothnien, andere an denen von Schweden, und ein Paar sogar im Cattegat, wo es sonst an gültigen Beweisen für ein Sinken des Meeres-Spiegels fehlt. Dafs aber selbst die Erscheinung, so wie sie hier angegeben wird, nicht einmal gehörig beglaubigt werden kann, behauptet schon *Sueno Bring* (1); und wie einzeln die Beyspiele dieser Art sind, wie sie weit hergehohlt und ängstlich zusanmmengesucht werden müssen, ergiebt sich selbst aus einigen, welche die Vertheidiger der Hypothese der Abnahme des Wassers davon aufgeführt haben. So sagen sie: in Flate-Fiord, einem mit etlichen Hundert Inseln und Holmen angefüllten Busen von Island (also im Ocean) ist im J. 1753 eine Felsenspitze Eine Elle hoch über dem Wasser hervorragend gefunden worden, die man zuvor nicht gesehen hatte. Dieses ist ein Beyspiel welches jeden Unbefangenen sogleich auf die natürlichste Erklärung hätte leiten müssen; denn in diesem mit Inseln angefüllten Busen hätte man ja das Sinken des Meeres an Allen recht leicht bemerken können und

1) * Samml. verschiedener Aufsätze, welche zur Erläut. der Schwedischen Geschichte dienen.

müssen, wenn es statt gefunden hätte. Warum nahm man es nur an der einzigen Klippe wahr? Und wie läfst sich mit der Celsiusischen Hypothese vollends gar der Umstand vereinigen, dafs man auch Klippen findet, bey denen die Erscheinung sich umgekehrt zeigt, d. i. dafs sie ehedem aus dem Meere hervorragten und jetzt von seiner Oberfläche bedeckt sind? *Browallius* (1) führt deren mehrere an, wie z. B. den Felsen Swarta Hunder in dem Galleron-Fiord, bey welchem das Meer offenbar um sich gegriffen und vielleicht den Grund unter dem Steine ausgewaschen hat, so dafs er tiefer gesunken ist, u. and. mehr. Man hat sogar an mehreren, in verschiedenen Entfernungen von einander gelegenen Meeresklippen dieser Art beobachtet, dafs einige derselben allmählich mehr über den Wasserspiegel hervorkamen, während die anderen stets dieselbe Erhöhung über solchen behielten. Davon führt *Runeberg* (2) nahmhafte Beyspiele an, welche offenbar dahin deuten, dafs der Grund der Veränderlichkeit der Lage in den Klippen selbst, nicht aber im Wasserstande zu suchen ist.

Es scheint daher nichts Anderes übrig zu bleiben, als dafs man die zweyte Erklärungsart zu Hülfe und annehme, dafs nicht das Meer sondern die sich zu solchem jetzt in veränderter Lage befindenden Klippen selbst eine Veränderung erlitten haben — dafs sie emporgehoben worden seyn müssen.

1) Diss. Examen animadversionum pseudonymi cujusdam de hypothesi diminution. aquarum sistens. Aboae 1757. teutsche Uebers. S. 246.

2) *Ephr. Otto Runeberg* Bemerkungen wegen einiger Veränderungen der Erdfläche überh. u. besond. im kalten Landstriche. In den Abhandl. d. Schwed. Akad. Jahr 1765. der *Kästnerschen* Uebers. B. 27. S. 83.

Betrachten wir zu diesem Zwecke vorerst die Puncte selbst, an welchen die Veränderung beobachtet worden ist! *Celsius* und Andere nennen: 1) Einzelne äussere Klippen oder sogenannte Seehundsteine bey Abo; — 2) Eine dergleichen im Kirchspiele Nerpis bey Mustasari; — 3) Eine Klippe bey Malax an derselben Ostbothnischen Küste etwas mehr gegen Norden, und (wenn nicht etwa beyde nur einerley Gegenstand sind) die Klippe Vargae ausserhalb des Havens von Wasa, an welcher man ein Zeichen eingehauen hatte, das nach Zwanzig Jahren Fünf Zoll und nach Dreyſsig Jahren Vierzehen und einen halben Zoll über dem Wasser gestanden haben soll (1); — 4) die Klippe Rebb bey Pitea, die ganz aussen im Meere liegt, und während Vier und dreyſsig Jahren sich um Siebenzehen Zoll erhoben haben soll (2); — 5) die Klippe Ratan, auf der Westseite des Bothnischen Busens unweit Umea unter 64° Br. und ebenfalls weit vom Ufer im Meere gelegen, soll sich in Sechs und dreyſsig Jahren gleichfalls um Siebenzehen Zolle aus dem Meere erhoben haben (3); — 6) eine Klippe im Meere bey Hudickswall. — 7) Eine Klippe am Hamskärs-Vorgebirge bey der Insel Iggan Drey Meilen nördlich von Gefle, die sich in 168 Jahren um Acht Fuſs über den Meeres-Spiegel erhoben haben soll; — 8) die Scheere Swarthällan pä wicken unweit Gefle, an welche 1731 ein Zeichen in der Höhe des Meeres-Spiegels gehauen wurde, welches sich im J. 1746 Sechs

1) *T. Bergmann* phys. Beschr. §. 153. — * *Nordenankar* üb. d. Strömungen im Baltischen Meere. — *Catteau-Calleville* Tableau. Th. 1. S. 169.

2) * *Nordenankar* a. a. O. — *Catteau-Calleville* a. a. O.

3) s. d. ebenangeführten Schriftst.

Zoll über denselben erhöhet zeigte (1); wir vermuthen daſs diese dieselbe Klippe ist, deren Lage *Celsius* und Andere in der Gegend der Scheere Löfgrund näher bestimmen, und von der man 1731 vernahm, daſs sie sich seit 1681 um Zwanzig Zolle (nach andern Neunundzwanzig) über den Wasserspiegel erhoben habe (2), sie liegt weit vom Ufer im Meere; — 9) Ein Felsen nicht gar weit vom Meere entfernt, unweit der Meyerey Lagno bey Aspö in Südermannland. An diesem fand sich eine alte die Höhe des Meeres-Spiegels angebende und jetzt über demselben Sieben Ellen hoch stehende Inschrift, deren Ursprung man, auf allerley Muthmaſsungen gestützt, in das dreyzehente Jahrhundert setzt (3); sie wird wirklich so beschrieben als ob sie nicht an einer losen Klippe, sondern an einem Berge befindlich sey; doch haben wir hierüber keine Gewiſsheit erlangen können, und überhaupt ist die Nachricht von dieser auch nirgends im Abdrucke zu findenden Inschrift sehr dunkel, und *Biörner* hat dagegen erhebliche Zweifel aufgestellt (4); — 10) Eine Klippe an dem nördlichsten Holm von Schellö ¼ Meile von Calmar in der Meerenge, welche im J. 1759. 5. Jun. Fünf Fuſs über den mittlern Meeresstand erhoben gefunden wurde (5); — 11) Eine Klippe bey Gudmundscheeren in Bohuslehn; — 12) Eine kleine Scheere bey Gullholmen am Tana-Fiord zwischen Nord-

1) *Pontoppidan.* v. der Neuigk. d. Welt Th. 1. S. 65.

2) *Celsius, Nordenankar* u. *Catteau* a. a. O.

3) *Dalin* Geschichte des Reichs Schweden Th. 1. S. 7.

4) *Alterthum der Schwedischen Geschichte S. 180. — * *Georgi* Dissertation in welcher die Geschichte des Streits über die Wasser-Verminderung dargelegt ist. 1751. — **Bring* Samml. S. 174.

5) *T. Bergmann* a. a. O.

cap und Wardöhus, also im nördlichen Ocean, — 13) die schon erwähnte Klippe im Flate-Fiord bey Island.

Diese wenigen Beyspiele von zerstreut liegenden Felsen sind es welche als die vornehmsten Zeugnisse für die Celsiusische Hypothese angeführt werden. In der That, einen mehr wandelbaren Grund hätte man ihr nicht unterlegen können! Alle diese aussen im Meere, ohne einigen Zusammenhang mit dem Grundgebirge, liegenden Felsklumpen sind nichts weiter als groſse abgerissene Geschiebe die auf dem Meeresgrunde liegen, aber nicht mit demselben von Natur zusammenhangen; Geschiebe, wie sie sich im Baltischen Meere und rund um dasselbe, bis tief in das feste Land von Teutschland, Preuſsen, Polen, Lievland u. s. w. in Menge und oft von ausserordentlicher Gröſse finden. Sie werden vom Meere benagt, auch wohl hin und her gewälzt, und vom Eise gehoben; daher sie gar leicht, theils allmählich theils plötzlich, höher zu liegen kommen können, wenn der Boden unter ihnen erhöhet wird, indem vielleicht das Meer andere kleinere Geschiebe und Sandbänke unter ihnen anhäuft während sie gehoben oder gelüftet sind. So steigen und sinken sie, wenn auch die Fläche des Meeres keine Veränderung erleidet. Dieses ist ein Phänomen, welches nicht etwa vermuthet, sondern wirklich und alle Jahre beobachtet wird (1); auch ist die Vorstellung von der Bewegung dieser Felsmassen durch das Meer gar nicht abentheuerlich, weil man genug auffallende Beyspiele davon beybringen kann, wie das starkbewegte Meer groſse Massen die auf seinem Grunde liegen fortwälzt. Wir erwähnen statt aller nur zweyer

1) **Sueno Bring* a. a. O. — *Catteau Calleville* 1. p. 168.

aber gewifs sehr merkwürdigen dieser Art. Bey Bell-Rock Lighthouse, einem Pharus der auf der Ostküste von Schottland 12 Engl. Meilen von Arbroath im Meere liegt, und selbst auf unmittelbar aus demselben vorragenden Felsen erbaut ist, wirft das bewegte Meer gar oft solche Geschiebe (Drift-stones) von Dreyfsig Cubikfufs, und mehr als Zwey Tonnen Gewicht, aus der Tiefe bis über den Wasserspiegel auf den Felsen neben dem Leuchtthurme hin, und die Wächter des Thurmes, denen diese Erscheinung etwas Gewöhnliches ist, nennen solche Steinblöcke *Travellers* (1). Ein zweytes Beyspiel dieser Art ist, dafs man, bey Castle Stuart in Invernefs-Shire ein solches Geschiebe in einer einzigen Nacht durch eine Sturmfluth 260 Yards weit fortbewegt gefunden hat, und aller Wahrscheinlichkeit nach, durch Hülfe des dasselbe damals umgebenden Eises (2).

Wenn das Meer Geschiebe von solcher Gröfse bis über seine Oberfläche hinaufzuschleudern vermag, so wird es auch noch vielmals gröfsere Felsblöcke wenigstens bewegen und fortwälzen können. Geschieht aber dieses, so erklärt sich auch, warum man an solchen Felsenstücken nur hie und da Spuren von Erhöhung und verändertem Stande wahrnimmt, und nicht gleichförmig an fortlaufenden Felsenküsten, die mit dem Grunde Eine Masse ausmachen und sich nur als Häupter eines unerschütterten Gebirgszuges über die Fluthen erheben. Welche Aufschlüsse über den Stand des Meeres-Spiegels können aber Linien und

1) *Rob. Stevenson*, on the bed of the German Ocean. — in the Edinburg Philos. Journal Nr. 5. 1820. (Vol. 3.) P. 42.

2) Mem. of the *Wernerian* Soc. Vol. 3. und daraus in *Gilbert's* Annal. Bd. 69. S. 105.

Zeichen geben, die man an solche wandelbare Denksäulen eingegraben hat? Nur die geringen Fortschritte welche die Geognosie noch zu *Celsius* Zeiten gemacht hatte, nur die Unbekanntschaft mit den Verhältnissen der genannten und ähnlicher ungeheuerer Geschiebe können den Gedanken entschuldigen, solche Zeugnisse für eine so gewagte Hypothese aufzustellen, und an ihnen die Haltbarkeit derselben prüfen zu wollen. Aber schon *Runeberg* (1) erkannte die als so merkwürdig dargestellten Felsen für bewegliche Geschiebe, und war der Meynung, daſs das Eis und vielleicht das Meer selbst dieselben heben nnd verrücken könne. Er führt auch einige Beyspiele an, welche dieses augenscheinlich darthun, und dagegen Beyspiele von Stellen der festen Meeresküste, an welcher eine Veränderung in der Höhe des Wasserspiegels durchaus nicht wahrgenommen worden ist. Der von ihm zugleich geäusserte Gedanke, daſs auch solche ruhende Küstenstrecken durch den Frost gehoben werden könnten und zwar so, daſs die dadurch in ihrer Masse selbst entstandenen hohlen Stellen durch Einspühlung von Sand und dergleichen aus dem Meere gefüllt würden, und alsdann die gehobene Landstrecke noch nach dem Verschwinden des Frostes ihre erhöhete Lage beybehalte, auch eine solche Erhöhung durch jährliche Wiederhohlung derselben Wirkung, eine fortschreitende Erhöhung des Bodens veranlassen könne, — dieser Gedanke könnte vielleicht, an einzelnen Puncten von Küsten die aus weichen und lockeren Stein- oder Erdlagen bebestehen, doch nur in nördlichen Gegenden, etwas Wahres haben.

1) in der angeführten Abhandl.

Dafür, daſs diese Klippen bewegliche Geschiebe sind, sprechen auch die von *Vargas Bedemar* an der West- und Nordküste von Norwegen gemachten Beobachtungen. Dieser ist überzeugt; daſs eine groſse Menge, vielleicht die meisten der Scheeren, Klippen und Felseninseln daselbst losgerissene und herabgestürzte Felsblöcke sind (2). Derselbe Beobachter führt mehrere Beyspiele an, wo das vermeyntliche Zurückziehen des Meeres nichts Anderes zu seyn scheint, als eine Erhöhung des Bodens durch Anschwemmung (3). Sonderbar genug aber erwähnt er auch des Gedankens von dem Sinken des Meeres-Spiegels und zwar an den eben genannten Küsten des Oceans, wo seine Vorgänger davon Nichts zu wissen scheinen. Das Wenige was er darüber beybringt (4), giebt indessen keine nähern Aufschluſs.

C. 4). *Alte Leute haben in ihren Kinderjahren Netze geworfen, und Fische gefangen, wo itzt bloſser Grund ist, z. B. bey Hudikswall. Die Fischer an dem niedrigen Strande in Ostbothnien sind genöthiget gewesen, nach dreyſsig Jahren neuen Grund aufzusuchen, und haben ihre Häuser innerhalb sechzig Jahren dreymal tiefer nach dem Seestrande rücken müssen. Löfgrund bey Gefle war vor siebenzig Jahren ein Fischerhaven, der Süderhaven genennt, kann aber jetzt nicht das geringste Boot tragen.*

1) Reise nach dem hohen Norden durch Schweden, Norwegen u. Lappland. Frankfurt 1819. 2r Th. S. 30. 42. 46. 69. 114. 254.

2) Ebendas. S. 36. 47. 62. 93. 136.

3) Ebendas. S. 25. 36. 42.

Hier ist Nichts, das auf etwas Anderes als auf Versandung und Alluvion deutete. Versandung findet bey Hudickswall in vorzüglich hohem Grade statt, weil südlich von diesem Orte ein Paar starke Flüsse Sand in das Meer führen, eben so bey Löfgrund. Versandung findet statt am niedrigen Strande von Ostbothnien, welchen selbst, eben weil er niedrig ist, Versandung und Alluvion geschaffen haben muſs. Solche Versandungen und Alluvionen kommen noch an mehreren Orten vor, und die welche *Celsius* nicht erwähnt hat sind von *Dalin* und anderen seiner Anhänger noch nachgetragen worden, z. B. bey Lund, bey Upsala, Lagga, am Mälar-See u. s. w.

C. 5). *Oerter, die jetzt weit ins Land hinaufliegen, führen den Nahmen Wike oder Sund, zum Zeichen daſs daselbst vormals Wasser zu finden gewesen. Manche heiſsen Inseln und Holmar, die doch itzo auf trocknem Lande liegen, oder wenigstens nur Erdzungen und Halbinseln sind, wie ein Gut Nahmens Nödön, nicht weit von Strömstad in Bohuslehn, wovon etwas weiter ins Land hinauf der Skuteberg liegt, in welchem man groſse eiserne Ringe eingeschlagen finden soll. Die Stadt Torne ward vor Zeiten von Vielen Tornö genannt, weil sie anfangs auf einem Eylande angelegt ward, um welches die Torne Elbe auf beyden Seiten gieng; wie auch Bischof Bilberg solche 1695 beschrieb. Aber Ein und vierzig Jahre darnach sahe ich, daſs der eine Arm von der Elbe so gut als vertrocknet war, und die Stadt nun, richtiger zu reden, auf einer Halbinsel lag.*

Wieder nur Beweise für Alluvion und Versandung vom Meere oder von Flüssen! Mehrere der hier angeführten Umstände können auf das Daseyn ehemaliger Landseen deuten, welche ausgetrocknet oder abgeflossen sind, und den daran gelegenen Orten ihre Nahmen verschafft haben. Die blofs aus solchen Benennungen genommenen Deutungen sind wenig zulässig in Beziehung auf den vorliegenden Zweck und beweisen zu viel. Das Wort Wick bedeutet im Niederteutschen (woher es stammt) soviel als Theil — Abtheilung — Bezirk, und ist unser hochteutsches Weich wovon unter anderen Weichbild herkömmt. Daher kann es zwar allerdings auch einen Sund oder Meerbusen bedeutet haben, insofern damit eine besondere Abtheilung des Meeres bezeichnet werden sollte. Da man aber ebensowohl Abtheilungen des Landes damit bezeichnet, so ergiebt sich, dafs es nicht für das Meer allein gebraucht wurde, und dafs es noch viel weniger ausschliefslich auf Wasser gedeutet werden, oder berechtigen kann, von einem Orte, dessen Nahmen diese Sylbe angehängt ist, um defswillen anzunehmen dafs er am Meere liegen, oder gelegen haben müsse. Der von dieser Anhangsylbe entlehnte Beweis kann daher eine gewagte Hypothese durchaus nicht stützen. In den Niederlanden und in Teutschland finden sich Orte genug mit dieser Anhangsylbe, Orte die nie am Meere gelegen haben. Kaum dürften wir nöthig haben zu erinnern an Osterwik im Halberstädtischen, Coswigk im Anhaltischen, Königswik in Mansfeld, Branswik bey Cottbus, Bardewik, Braunschweig u. s. w. an Sundheim, Sundhausen, Sundhofen, Nahmen die nicht Einmal sondern Vielmal vorkommen, so wie mehrere mit See, Insel u. dergl. zugesammenge-

setzte mitten in Teutschland. Die Nachrichten übrigens, welche sich auf ein: es soll, man sagt u. dergl. gründen, dürften wir füglich ganz unbeachtet lassen.

Aber die Nachricht von dem Vertrocknen eines Armes der Torne-Elf gehört nicht nur durchaus nicht zu den Beweisen für *Celsius*, sondern sie beweist sogar gegen ihn. Wenn das Meer sich zurückgezogen hätte, wie hätte daraus ein Hinderniſs für den Arm eines Stromes entstehen können, sich ferner nach demselben zu ergieſsen? Sein Lauf würde dadurch nur um etwas verlängert worden seyn. Das Vertrocknen dieses Armes aber beweist eben daſs seine Mündung mit Sand verstopft worden ist; und wo eine solche Verstopfung statt findet, da wird auch an die Ufer Sand angesetzt, und so, nicht aber durch Fallen des Spiegels, das Meer von da zurückgedrängt.

C. 6). *Wo vor sechzig Jahren Wasser stand, wird jetzt gepflügt und geärndet, als z. B. bey der alten Stadt Hudikswall.*

C. 7). *Wo die See sich befand, wie unsere Alten Kinder waren, sind itzo groſse Wiesen, als bey Tanum in Bohuslehn. Im Meerbusen bey Fiellbaka, da man vor achtunddreyſsig Jahren mit Booten hineinrudern konnte, kann man itzo Gras hauen, In Biörkö bey Wasa ist eine Wiese, wo man vor vierzig Jahren die Netze auswarf.*

C. 8). *Nach dem Berichte alter Lootsen können sie jetzt trocknes Fuſses gehen, wo ihnen als Kindern das Wasser bis an die Kniee gieng.*

Auch gegen diese drey angeblichen Beweise läſst sich alles dasjenige anführen, was wir schon gegen die unter 1), 2) und 4) aufgestellten erinnert haben. Alle

diese Thatsachen sind durch Versanden und Alluvion zu erklären, und keine einzige davon stellt die Erscheinung selbst dar, die damit erwiesen werden soll, und die sich an den steilen Felsen-Ufern so leicht würde wahrnehmen lassen. Müssen nicht schon die allzukurzen Zeiträume, in welchen nach den letzteren Angaben der Spiegel des Meeres so beträchtlich gefallen seyn soll, Argwohn gegen die Richtigkeit der Beobachtung erregen?

C. 9). *Wie diese Alten Kinder waren, stand das Wasser eine gute Elle höher an den Klippen in der See, welches die Lootsen bey Gullholmen gewiesen haben.*

Diefs klingt fast als wäre hier wirklich ein solcher Beweis wie wir ihn fordern. Aber er ist es nicht, denn er gründet sich nur auf die Beobachtung an einer kleinen Scheere bey Gullholmen im nördlichen Ocean, und ist mit anderen oben unter 3) von uns gewürdiget worden.

C. 10). *Der Sund wird zwischen Eylanden und dem festen Lande jährlich enger, z. B. durch den Iggesund sind vor achtzig bis neunzig Jahren die Einwohner von Gefle mit ihren Stromschuten nach Norland, und von da zurückgefahren; itzt müssen sie durch eine andere Enge um Iggan herumfahren.*

Jede Vergröfserung der Küste durch Ansetzen von Land würde diese Folge gehabt haben; und wahrscheinlich findet an der hier angegebenen Stelle (am Ausflusse eines Stromes) diese Ursache statt, und keine andere, was um so wahrscheinlicher wird, weil, wenn ein Sinken des Wasserspiegels dort eingetreten wäre, das Fahrwasser um Iggan herum solches ebenfalls empfunden haben müfste, da es hingegen durch

seine besondere Lage gar wohl gegen Verschlämmung mehr als das alte Fahrwasser geschützt seyn kann. Haben die Einwohner dort das Engerwerden des Sundes beobachten können; so müfste ihnen auch ein Höherhervortreten seiner Ufer nicht entgangen seyn; von diesem aber haben sie Nichts erwähnt.

C. 11). *Steine, an die sich sonst die Seekälber anlegten, und die in den alten Urkunden über Erbschaften und Käufe angemerket wurden, stehen jetzt entweder so hoch darüber, dafs sich die Seekälber nicht mehr daran legen können, oder gar auf trocknem Lande, daher sie in späteren Urkunden für unbrauchbar erkannt werden, wie bey Gefle, Hudikswall, Wasa und Abo.*

Hierzu gehört Alles, was wir oben gegen 3) bemerkt haben, denn die hier angeführten Seehundsteine sind eben einige der dort erwähnten zerstreut im Meere liegenden grofsen Geschiebe. Selbst dafs einige davon auf das Trockne versetzt worden sind, beweist ihre Beweglichkeit und dafs der Boden sich unter ihnen oder um sie erhöhen konnte. An solchen Klippen haben *Celsius* und *Rudmann* ihre Zeichen einhauen lassen. Ob die Zeichen, welche man im September 1752 an eine Klippe bey dem Dorfe Stamdal über Angso am Mälar, zwey Meilen von Westeras, im Junius 1755 an eine Klippe Hammschers Wättung genannt in Malax Scheergord, und zugleich in einen Felsen über Granöskat in Wargöhaven eingehauen hat (1), an eben solchen beweglichen Klippen gemacht worden sind, ist uns eben so

1) *T. Bergmann* a. a. O. §. 153.

wenig bekannt als der heutige Stand derselben über dem Meeres-Spiegel.

C. 12). *Es sind vor Gerichte Streitigkeiten geführt worden, wem solche Vergröſserungen des Landes angehören sollen, z. B. bey den Scheeren in Ostbothnien.*

Dieses kann bey Alluvionen ebenfalls geschehen, und geschieht noch überall, wo dergleichen vorkommen.

C. 13). *In morastigen und sumpfigen Gegenden weit im Lande hinauf findet man Stücke von groſsen Fahrzeugen, als in den Morästen über der Stadt Wasa nach der Seite des festen Landes zu. In Sümpfen weit ins Land hinauf hat man Anker gefunden, als bey Fiellbaka in Bohuslehn, 1 Meile von der See.*

Von den beyden hier angeführten Puncten kann man eben nicht sagen, daſs sie weit hinauf in das Land liegen; sie befinden sich vielmehr in den äuſsersten Küstenregionen, so recht zwischen Busen und versandeten Gegenden, wohin das Meer nebst Sand und Felsenstücken, die es versetzt, auch solche Trümmer von unbedeutendem Menschenwerk wälzen kann. Wir wollen aber nicht einmal bey diesen von *Celsius* angeführten wenigen und armseligen Beyspielen stehen bleiben; man hat weit auffallendere beygebracht. Es sollen sogar in Upland im Gebirge Anker ausgegraben worden seyn (1). Man behauptet, bey Helsingborg, auf einem über der Meeresfläche sehr hoch liegenden Puncte, beym Aufgraben einen eingeramm-

1) *T. Bergmann.* Th. 2. — *Wrede* Untersuchungen üb. die Südbaltischen Länder. S. 66. — *Ders.* in seiner Uebersetzung v. *Lamarks* Hydrogeologie. S. 128.

ten Pfahl von Eichenholz gefunden zu haben, an welchem einige Glieder einer eisernen Kette, und die Ueberbleibsel eines daran befestigten Bootes geblieben waren (1). Auf dem Pyhäjoki-Berg in Ostbothnien, und auf dem Berge in Storkyro-mäsa soll man die Trümmer von Schiffen und Anker gefunden haben. In dem Skuteberg in Bohuslehn sollen eiserne Ringe eingeschlagen seyn, Schiffe daran zu befestigen. Diese drey Beyspiele führt *Dalin* an (2), und bezieht sich auf die Abhandlung von *Celsius*, in welcher aber Nichts davon steht. Alle diese Angaben sind sehr ungewiſs und dunkel. Sie müſsten genau bewahrheitet seyn, und die Lage und Erhöhung der Puncte, an denen solche alte Denkmale gefunden worden seyn sollen, müſste genau bestimmt werden, wenn man sich nur irgend einen Schluſs erlauben dürfte über die Art der Veränderung, die dort mit den Localitäten vorgegangen seyn kann. Man würde dann vielleicht Einige ganz ungegründet, bey Anderen aber finden, daſs sie von innerer Fluſsschiffahrt herrühren, und auf veränderte Fluſsbetten, eine nicht selten vorkommende Erscheinung, deuten. Die Gegner von *Celsius* haben auch noch dagegen angeführt, daſs bey den alten Normännern u. s. w. Sitte gewesen sey, die in Seegefechten umgekommenen Krieger in dem Rumpfe ihres Schiffes begraben zu lassen, wie *Snorro Sturleson* berichtet (3). Ein Umstand, der wenn er auch nicht zu den wichtigsten Gegengründen gehört, doch nicht

1) *Härlemann* Reise durch einige Schwedische Provinzen, teutsche Uebers. S. 53.

2) Gesch. des R. Schweden, teutsche Uebers. Th. 1. S. 5.

3) *Klein* in der Vorrede zur teutschen Uebers. von *Browallius* histor. phys. Unsersuchung der vorgegebenen Verminderung des Wassers etc. Stockholm 1756.

ganz aufser Acht zu lassen ist. Uebrigens beweisen dergleichen — wie wir oben gesehen haben — auch in anderen Gegenden der Erde gemachte Entdeckungen theils zuviel, theils nicht das was hier damit bewiesen werden soll. Sie können auch von einzelnen vorübergegangenen Naturbegebenheiten und Local-Phänomenen herrühren.

Auch der von *Dalin* angeführte Umstand, dafs auf einigen Runensteinen Anzeigen von ehemaligen Brücken zu finden sind, an Orten wo jetzt weder die Nothwendigkeit noch die Gelegenheit vorhanden ist, Brücken anzulegen, deutet lediglich auf Veränderungen die mit den Strombetten vorgegangen sind.

C. 14). *Es finden sich Muscheln und Seegras in fossilem Zustande im trocknen Lande.*

Dafs dieser Umstand zuviel und folglich Nichts beweist, wird wohl Jedermann zugeben, der den Gesichtspunct der gegenwärtigen Darstellung ins Auge gefafst hat. Er gehört zu der grofsen geologischen Erscheinung des Wechsels zwischen Land und Meer, von welcher wir überall die Spuren als Denkmäler der entferntesten Urzeit finden. Er liegt aufser den Gränzen dieser Darstellung. Dasselbe gilt von den sogenannten Riesentöpfen oder ausgehöhlten Felsenstücken, von den Absätzen und Streifen an den Gebirgsabhängen, die allerdings Wasserstände der Urzeit anzuzeigen scheinen, von den sogenannten Strandrücken und Dünenartigen Sandablagerungen auf dem trocknen Lande, und anderen blofs geognostischen Erscheinungen.

Diese sind nun die Wahrnehmungen auf welche *Celsius* seine Hypothese gegründet hat, und von denen

wir gezeigt zu haben glauben, daſs nur sehr wenige darunter einige Aufmerksamkeit verdienen, und daſs selbst diese wenigen nicht das beweisen was Er damit zu beweisen meynt, sondern etwas ganz Anderes. Diese Hypothese wurde von Mehreren mit grosser Leidenschaftlichkeit vertheidigt. Einer ihrer Anhänger, der Baron *Härlemann*, sonst ein sorgfältiger Beobachter, war ihr so blindlings ergeben, daſs er über eine ihm vorgelegte augenscheinliche Thatsache, da bey Landscrona das Meer die Stelle ehemaligen Landes eingenommen hatte, äuſsert: man müsse dieser Thatsache keinen Glauben beymessen, weil sie jener in der ganzen Natur bestätigten Meynung widerspreche (1).

Sie fand aber auch nachdrücklichen Widerspruch. Fast zuerst erhob sich die Geistlichkeit dagegen, weil sie die Hypothese nicht mit der Schöpfungs-Geschichte in Einklang bringen konnte; und es wurde deſshalb über *Dalin's* geschichtliche Sätze eine Art von Beschwerde bey dem Schwedischen Reichstage angebracht (2). Eine solche religiös politische Anfechtung erlaubte man sich indessen nur gegen den Historiographen des Reichs, nicht gegen den Physiker *Celsius*. Bald aber wurden auch wissenschaftliche Angriffe auf die von diesem aufgestellten Sätze gethan, und zwar vorzüglich von Gelehrten des Nordens, als solchen denen die Beobachtung der dafür angeführten Erscheinungen eben so nahe lag und eben so leicht war als jenem, und welche schwerlich widersprochen haben würden, wenn die Annahme von dem Sinken des Meeres-Spiegels an den Scandinavischen Küsten eine so augenfällige und

1) *Browallius* a. a. O. S. 86.

2) Hamburgische Beyträge. 1751. St. 5. S. 129—141.

ausgemachte Sache gewesen wäre, wie *Celsius* zu glauben scheint.

Von diesen Gelehrten ist der gröfste Theil der Gegengründe vorgebracht worden, welche von uns schon angegeben worden sind, und welche sich nicht blofs auf Autoritäten, sondern auch auf physische Gesetze, klare Erscheinungen und Thatsachen gründen. Es sind von ihnen aber auch einige von *Celsius* nicht beachtete und seiner Hypothese durchaus widerstreitende Thatsachen aufgestellt worden.

Browallius, *Sueno Bring*, *Pontoppidan* (1), die Vornehmsten unter seinen Gegnern, führen an, dafs unter ihren Augen grofse, dicht an der Finnischen Küste auf einer über dem Meeres-Spiegel fast um Nichts erhöheten Stelle stehende Fichten gefället worden seyen, deren Jahrringe ein Alter von drey bis vierhundert Jahren gezeigt hätten. Dafs dieser Baum unter dem Wasser nicht keimen und wachsen kann, ist bekannt genug, und doch müfste, nach *Celsius* Hypothese, das Keimen und Wachsen der dort gefälleten Bäume unter dem Meere, und zwar in einer Wassertiefe von mehr als zehen Fufs statt gefunden haben. Dieselben Schriftsteller erwähnen uralter aus früheren Jahrhunderten herrührender Gebäude in den Nordischen Reichen, deren unterste Mauern dem Meere fast gleich stehen und die doch nicht unter dem Wasserspiegel erbaut worden seyn können. Hieher gehören unter anderen die Schlösser von Sonderburg und Abo. *Browallius* führt sogar an, dafs an Schwedischen Küsten zwey bis drey Ellen unter dem Wasserspiegel eingewurzelte Baumstöcke gefunden worden sind, in deren einem ein verrostetes Messer steckte;

1) in den schon angezogenen Schriften.

was also ein Steigen des Wasserspiegels bezeugen würde (1).

Anderntheils lassen mehrere in *Snorro Sturlesons* Ueberlieferungen befindliche Angaben ziemlich sicher schliefsen, dafs die Höhe des Spiegels sowohl des Mälar-Sees, als des Baltischen Meeres im Eilften Jahrhunderte dieselbe gewesen ist wie heutzutage. Besonders bietet die kleine Insel Saltholm unweit Kopenhagen einen sehr entscheidenden Beweis gegen *Celsius* dar. Diese Insel ist so niedrig, dafs sie im Herbste und Winter dauernd überschwemmt ist und nur im Sommer trocken liegt, in welcher Zeit sie dann als Viehweide benutzt wird. Sie liegt also der mittleren Höhe des Meeres-Spiegels gleich, nnd doch wird sie in Urkunden vom Jahre 1280 genannt, zu welcher Zeit sie nach *Celsius* Hypothese gegen Zwanzig Fufs hoch vom Meere überfluthet gewesen seyn müfste (2). Ein alter Thurm in Stockholm bey dem nördlichen Strome hat eine gemauerte Oeffnung, welche noch zu *Browallius* Zeit bey hohem Wasser und im Frühling wenig oder nicht über dem Wasser stand. In der Stadt Uddewalla, der man ein Alter von wenigstens achthundert Jahren giebt, hat man unter der Erde alte Strafsen und andere Anzeigen gefunden, dafs die Stadt ehedem tiefer gelegen hat als jetzt, und dafs daher auch das Meer nicht viel höher hat stehen können; auch findet man dort an den Ufern Eichen von dem Alter eines halben Jahrtausends. Eine Kirche zu Naglum, zu Anfange des Eilften Jahrhunderts erbaut, steht nur Zwey Ellen über der Meeresfläche. —

1) a. a. O. S. 133.

2) *Catteau-Calleville* a. a. O. I. p. 170 f. — **Reverdyl* Lettres sur le Danemarc. — **Langebeck* Scriptores Rerum Danicarum.

Alt Lödese, das noch in Trümmern übrig ist, steht nur Eine und eine halbe über derselben. — Der Nylöseholm, auf welchem im J. 1473 die Stadt Göthahamm angelegt wurde, liegt mit der Meeresfläche fast gleich.

Runeberg (1) bemerkt, daſs die Stadt Wasa mehr als hundert Brunnen habe, deren Wasserstand sich in gleicher Höhe mit der nahen Meeresfläche befinde, ja von dem Stande dieser letztern genau abhängig sey, und sein periodisches Fallen und Steigen theile, daſs man daher ein allmähliches Sinken des Meeres-Spiegels in diesen Brunnen nothwendig ebenfalls wahrnehmen müsse, welches jedoch darin niemals wahrgenommen worden sey.

Wir würden zu weitläuftig werden, wenn wir alle kleinen Thatsachen und Erscheinungen hier aufzählen wollten, welche sonst noch gegen *Celsius* angeführt worden sind. Die hier zuletzt erwähnten zeugen schon so sonnenklar gegen seine Muthmaſsung, daſs es Mehrerer nicht bedarf. Die physischen Gegengründe sind nicht minder wichtig und sie sind vorzüglich von *Browallius* mit groſser Besonnenheit und Klarheit dargelegt worden. Besonders verdient beachtet zu werden, was er über die Deutung mancher der an Klippen beobachteten Erscheinungen u. s. w. sagt (2). Auch *Otto*, ein fleiſsiger Forscher in der Naturgeschichte des Meeres, hält die für die neuere Zeit vermuthete Abnahme des Baltischen bloſs für scheinbar und für eine Verwechselung mit dem Ansetzen neuen Landes (3).

1) In der angeführten Abhandlung.

2) *Klein's* Uebers. S. 76.

3) S. Lübeckische Anzeigen Jg. 1793 ausgezogen in *Lichtenberg's* u. *Voigt's* Magazin f. d. Neueste aus der Phy-

Spätere Anhänger der Celsiusischen Hypothese haben noch verschiedene Gründe hervorgesucht, um sie zu unterstützen, aber diese sind noch weniger triftig und haltbar.

So hat man sich auf eine zu Venedig im Kloster S. Michael di Murano aufbewahrte Charte vom Baltischen Meere berufen, welche im funfzehenten Jahrhunderte auf Befehl *Alphons V.* von Portugal durch den Pater Mauro gefertigt seyn soll, und auf welcher dem Baltischen Meere eine gröſsere Ausdehnung als seine heutige gegeben ist. Diese Charte ist unfehlbar dieselbe, auf welche sich, wie oben gezeigt worden ist, *Zurla* bezieht, um die Aechtheit der Zenischen Entdeckungen im Norden zu beweisen. Aber wenn es dort nur darauf ankam, auf dieser Charte Nahmen zu finden, die in früherer Zeit in Süd-Europa noch gar nicht bekannt waren; so will man hier einen noch viel schwierigern Beweis mit ihr führen, den Beweis für Ländergestaltung aus einer Zeit in der es überhaupt noch keine Charten gab, die für solche schärferen geographischen Bestimmungen etwas beweisen können, und von einer Gegend, von welcher man erst seit einem halben Jahrhunderte richtige und brauchbare Aufzeichnungen besitzt (1). Wir dürfen daher ein solches Beweismittel ohne Bedenken verwerfen.

Man bezieht sich weiter auf eine von Hartknoch (2) überlieferte Sage, daſs das Baltische Meer sich ehedem bis nach Culm (in Westpreuſsen) ausgedehnt habe. Aber diese Tradition ist höchst vag und

sik etc. Bd. 9. St. 3. S. 17. u. System einer allgem. Hydrographie des Erdbodens S. 518 — 530.

1) *Catteau-Calleville* T. 1. p. 166. — *T. Bergmann* §. 153.

2) Ebendas. — * *Hartknoch's* Altes und Neues Preuſsen S. 7.

unsicher, und von keinen historischen Zeugnissen unterstützt.

Man hat auch behauptet, im Mecklenburgischen sey ehedem das Meer tiefer ins Land gedrungen, als jetzt, und in der ganzen Gegend um Stargard, Strelitz und Neubrandenburg sey Wasser und Morast gewesen, in welchem auf einigen Inseln noch im zwölften Jahrhunderte Rhetra gestanden habe (1); um Neubrandenburg und den sogenannten Werder seyen von den Torfstechern verschiedene Schiffsgeräthschaften ausgegraben worden; in Urkunden fünf bis sechshundert Jahre alt werde die Gegend zwischen Friedland, Treptow an der Tollense und Neubrandenburg *Insula* genannt (2); die Ebene bis nach Demmin und Anclam hätten noch vor einigen Jahrhunderten unter Wasser gestanden (3); zwischen Bromberg und Nakel sey zwanzig Fuſs tief im Torfe ein Schiff mit zwey Ankern gefunden worden (4). Einige sind so weit gegangen, einen Meerbusen sich bis in die Niederlausitz erstrecken zu lassen (5). Diese letztere Vorstellung beruht indessen, wie mehrere ähnliche, auf geognostischen Beobachtungen an Versteinerungen und dergleichen; Historisches ist nicht dabey, sie gehört also nicht hier-

1) *Masch* Gottesdienstliche Alterthümer der Obotriten. Berlin 1771. 4. — Rhetra und seine Götzen. Bützow u. Wismar 1773. 4.

2) *Kölpin* üb. d. Naturgesch. v. Pommern. In den Sammlungen zur Physik u. Naturgesch. Bd. 1. S. 680 — 84.

3) Allg. deutsche Biblioth. Bd. 42. S. 349.

4) *A. C. Holsche* der Netzedisrict. Königsberg 1793. S. 95.

5) **Carosi* Beyträge zur Naturgesch. der Niederlausitz. Leipzig 1779. — *Büsching's* wöchentliche Nachrichten 1779. St. 39. S. 311.

her. Die Nachrichten von den im Torfe gefundenen Schiffsgeräthen können vielleicht wahr seyn, aber diese Dinge können von Fluſs- und Binnenwasser-Schiffahrt herrühren. Daſs in mehreren der genannten Gegenden vormals wirklich Binnenwasser vorhanden gewesen, so wie z. B. von Colberg bis Cammin, welche — häufig durch menschliche Hülfe — abgeleitet worden sind, ist bekannt, auch von uns im IV. Hauptstücke erwähnt worden (1). Auf solche Gewässer mögen sich auch die Nachrichten aus dem Mecklenburger Lande beziehen.

Aber gerade die Küsten dieser Länder sind es, welche auch die augenfälligsten Beweise gegen die Hypothese vom Fallen des Baltischen Meeres darbieten. Stände dort das Meer nur um ein Geringes höher, wie könnten die Flüsse Tollense und Peene bestehen, und sich in dasselbe ergieſsen? und doch sind diese Flüsse seit den ältesten Zeiten bekannt. Die am Meere liegenden Städte Lübeck, Wismar, Rostock, Stralsund u. s. w. stehen fünf, sechs ja acht Jahrhunderte auf denselben Stellen auf welchen sie erbauet worden sind, und würden unter dem Wasser gestanden haben, wenn dieses seit jener Zeit nur einigermaſsen gefallen wäre. Wenn das Meer bis an Culm gestanden hätte, so müſste es die Gegend von Danzig bedeckt haben, aber Danzig ist im Zehenten Jahrhunderte da wo sie jetzt steht, und zwar mit ihren am niedrigsten liegenden Theilen zuerst, gegründet worden. Culm ist zwar später angelegt, aber ebenfalls zuerst am Fuſse der Anhöhe auf der die jetzige Stadt steht (2). Schon zu

1) *Kölpin*, a. a. O.
2) *Pisansky* einige Bemerkungen über die Ostsee. S. 38.

Ende des dreyzehenten Jahrhunderts sind die Dämme bey Elbing an der Weichsel und Nogat angelegt worden, und schon vorher befanden sich mehrere Dörfer in den dortigen niedrigen Gegenden. Selbst die Ueberschwemmungen, denen sie damals ausgesetzt waren, kamen nicht vom Meere her, sondern von den Flüssen, und hauptsächlich von der Weichsel. Durch Anlegung von Dämmen ist diese Gegend von Wasser befreyt worden, nicht durch ein Zurücktreten des Meeres, welches in der historischen Zeit nie bis an Danzig gereicht hat. Im Gegentheil hat sich die Landzunge von Hela sonst weiter in das Meer hinaus erstreckt, und ist zum Theile von demselben zerstört worden (1). Die Weichsel, schon im Anfange unserer Zeitrechnung als grofser Strom bekannt, hat sich sogar im sechsten Jahrhunderte so wie jetzt mit drey Armen in das Baltische Meer ergossen (2). Da Flüsse die wie dieser einen langen Lauf durch Niederungen haben, ihr Bette nicht tiefer einzuschneiden sondern zu erhöhen pflegen; so müfsten sie jetzt mit Wasserfällen in das Meer stürzen, wenn dieses, dem sie seit Jahrtausenden zufliefsen, gefallen wäre.

Merkwürdig ist, dafs *Hausmann* in seiner interessanten und an Naturbeobachtungen so überaus reichen Reisebeschreibung (3), des ganzen Streites über die Wasserabnahme gar nicht erwähnt, was er gewifs nicht unterlassen haben würde, wenn ihm irgend ein nicht unwichtiges Resultat davon bekannt geworden wäre.

1) *Pisansky* a. a. O.

2) *Jornandes* de rebus Geticis. C. 5.

3) Reise durch Scandinavien in d. Jahren 1806 — 7. 5 Thle. Götting. 1811 — 1818.

Aber nicht minder merkwürdig ist, daſs dagegen *Leopold v. Buch* (1) (ein so trefflicher Beobachter) sich von dem Glauben an eine mit dem Spiegel des Baltischen Meeres vorgegangene oder noch vorgehende Veränderung nicht loſsmachen kann; obgleich er keine einzige neue Thatsache, keine eigene Wahrnehmung dafür aufstellt, und sich bloſs darauf beruft, daſs die Sache im Lande als ausgemacht angenommen werde, was doch gewiſs nur bey dem minder gebildeten Theile der Einwohner der Fall ist, welchem die Behauptung einiger berühmter Gelehrten ihres Vaterlandes zu Ohren gekommen ist, und welche, da sie die täuschenden Erscheinungen nicht gehörig zu würdigen und zu unterscheiden vermögen, sich gern an die erste beste Erklärung halten, die dann entweder selbst zur Volkssage wird, oder doch einer dunkeln und irrigen Volkssage mehr Gewicht und Bestand giebt. Herr *von Buch* geht so weit, sogar zu sagen (2): „*Auch treten* „*die Ufer und die Felsen über die Wasserfläche heraus,* „*sie werden aber nicht in füllenden Schlamm und Erde* „*begraben.*“ Das ist ja aber eben der Umstand welcher durch die bisher angeführten Thatsachen gar nicht erwiesen wird, und erst durch allgemein verbreitete sorgsame Beobachtungen erwiesen werden müſste. Wir hätten gewünscht, daſs Herr *v. Buch* selbst dergleichen angestellt oder wenigstens gesammelt und beygebracht haben möchte! Er ist in und um Gefle gewesen. Warum hat der sorgfältige und geistvolle Beobachter die dort und an einigen davon und von seinem Wege nicht sehr entfernten Orten in Felsen gehauenen

1) Reise durch Norwegen und Lappland, Th. 1. S. 252. 307. 443. Th. 2. S. 65. 279. 285. 289. 290. 291.

2) Th. 2. S. 279.

berüchtigten Zeichen nicht selbst gesehen und untersucht? Er sagt (1) dafs solche einige Jahre vor seiner Anwesenheit von Ingenieurs untersucht und dafs die Wahrnehmung vom Sinken des Meeres-Spiegels bestätigt gefunden worden sey. Warum wird aus dieser Bestätigung anscheinend so wichtiger Wahrnehmungen ein Geheimnifs gemacht, wenn sie, wie Hr. *v. B.* sagt, sich in den Händen des um die Nordische Topographie so sehr verdienten (im J. 1820 leider verstorbenen) Baron *Hermelin* schon seit mehreren Jahren befunden haben? Fürchtet man vielleicht das Andenken des sonst so würdigen *Celsius* zu schmähen, wenn man der Welt eingestände, dafs der wackere Mann einmal von einem Gebilde seiner Phantasie hingerissen worden ist? Immer kann man aus dem Nichtbekanntmachen der neueren Beobachtungen über diesen Gegenstand auf den Argwohn geleitet werden, dafs sie das nicht bestätiget haben, was sie bestätigen sollten.

Uebrigens hat Hr. *v. Buch* sehr wohl eingesehen, dafs aus den angeführten Erscheinungen — diese auch sämmtlich als wahr, und so angenommen wie *Celsius* sie darstellt — doch ein Sinken des Wasserspiegels in dem Baltischen Meere und zwar in diesem allein nicht gefolgert werden kann, weil es physischen Gesetzen zuwiderläuft, dafs der Spiegel in einem Meere fallen soll, und in einem andern mit diesem in Verbindung stehenden nicht; denn er behauptet selbst, dafs man von einem solchen gleichmäfsigen Fallen der Nordsee an den Norwegischen Küsten nichts wisse. Er sagt daher (2): es bleibe kein Ausweg zu Erklärung dieser Erscheinung übrig als die Ueberzeugung: „*dafs ganz Schweden sich langsam in die Höhe erhebe, von Fre-*

1) a. a. O. S. 290. 2) Th. 2. S. 291.

„*dericshall bis gegen Abo, und vielleicht bis gegen* „*St. Petersburg hin.*" Unter vorausgesetzter Richtigkeit der Vordersätze hat Hr. *von Buch* hier ganz unstreitig Recht, und der kühne Gedanke macht unter dieser Voraussetzung seinem Scharfsinn Ehre. Aber, darf man zu einem solchen wahrhaft desperaten Mittel der Erklärung wohl greifen, so lange die Thatsache welche erklärt werden soll selbst nicht über alle Zweifel erhoben und constatirt ist? Und können wir mit den uns bekannten physischen Kräften nicht wenigstens leichter ein einzelnes Geschiebe heben lassen, als eine Landmasse von vielen Tausend Quadratmeilen?

Doch genug von dem Baltischen Meere! Jeder der nur einigermaſsen mit den Gesetzen der Natur bekannt ist, wird sich mit uns überzeugt halten, daſs dieses Meer allein seinen Wasserstand nicht ändern kann, ohne daſs die Veränderung dem mit ihm in Verbindung stehenden Ocean sich mittheile. Denn das Baltische Meer hat keinen dauernd höhern Stand als dieser, sondern der groſse Zufluſs von Wasser, welchen jenes eingeengte Meer von einer groſsen Anzahl wasserreicher Ströme unaufhörlich erhält, ergieſst sich bekanntlich in ununterbrochen fortdauernder Strömung durch den Sund und durch die Belte in das Cattegat und nach dem Ocean, und so wird stets das Gleichgewicht zwischen dem Wasserstande beyder Meere erhalten (1). Ja, dieser Strömung ungeachtet steht doch der südwestliche Winkel des Baltischen Meeres bey Kiel, vor welchem die Strömung ohne ihn zu treffen vorübergeht, noch um fünf und einen halben Fuſs niedriger als der Ocean bey der Mündung der Eyder; denn der Flemhuder See (der höchste Punct des

1) *Catteau Calleville* 1, 37.

Holsteinischen Canals) liegt $27\frac{1}{2}$ Fuſs über der Fläche des Baltischen Meeres bey Kiel, und nur 22 über der Mündung der Eyder (1), was ohne Zweifel von dem starken Anfluthen des Oceans, da wo er offen mit ganzer Macht wirken, und von Norden nach Süden streben kann, herrühren mag. So dachten wir uns auch die Bewegung des Oceans, als wir oben (im IV. Hauptst.) des nicht unwahrscheinlichen Durchbruchs einer ehemaligen Landenge zwischen Dover und Boulogne erwähnten.

Es liegt uns nunmehr ob, unsere Untersuchung auf das Steigen oder Fallen des Wasserspiegels im Ocean selbst und in den mit ihm in Verbindung stehenden übrigen inneren Meeren zu richten, und die Erscheinungen darzulegen, die in anderen Gegenden in dieser Beziehung wahrgenommen worden sind.

Buffon (2) führt an, daſs auf Spitzbergen man auf einem aus Sand und Geschieben bestehenden Hügel auf trocknem Lande, den Mast eines Schiffes gefunden habe. Hieraus kann man unmöglich auf ein Fallen des Wasserspiegels schlieſsen, da die Sandhügel von Spitzbergen selbst nur durch Wellen, Eis und Wind gebildet sind. Ueberhaupt aber findet sich in dem ganzen Nordmeere sonst keine Erscheinung, die

1) *Niemann's* Handbuch der Schleswig-Holstein. Landeskunde. Bd. 1. S. 56. — *Otto* im System einer allgem. Hydrographie, S. 311. behauptet, das Teutsche Meer stehe 8 Fuſs niedriger als das Baltische. Der bestimmte Ausdruck der Angabe *Niemann's*, verbunden mit der Hinsicht auf dessen persönliche Verhältnisse, scheint indessen hier vor der Angabe des Compilators den Vorzug zu verdienen.

2) Allgem. Naturgesch. Teutsche Uebers. Th. 2. S. 182.

vom Sinken des Wasserstandes zeugte, die von uns oben erwähnten, von *Vargas Bedemar* gegebenen Notizen ausgenommen, welche die ersten waren, die uns darüber zu Gesichte gekommen sind. Im Gegentheile bemerken selbst mehrere Anhänger der Celsiusischen Hypothese, unter andern Hr. *v. Buch*, daſs man an den Norwegischen Nord- und Westküsten von den auf Wasserabnahme deutenden Erscheinungen keine kenne. Von den Nordteutschen und Niederländischen Küsten ist ebenfalls nichts Aehnliches bekannt, und wir haben oben Gelegenheit gehabt zu zeigen, daſs dort der Ocean sich noch in demselben Stande zeigt, wie vor fast Zweytausend Jahren, daſs er hie und da Eroberungen vom Lande macht, und auf anderen Strichen durch Landansatz aus seiner Stelle verdrängt wird, aber durchaus nicht in seinem Wasserstande fällt.

Ein merkwürdiges Beyspiel, wie in einer Reihe von Jahrhunderten der Stand des nördlichen Oceans unverändert geblieben ist, giebt *Lewis Evans* von den Brittischen Küsten in der Provinz Wales (1). Auf der Landzunge von Carnavonshire ist ein der Jungfrau Maria geweiheter Brunnen nahe an der Küste, und so wenig über der Meeresfläche erhaben, daſs er nur bey mittlerem Wasserstande auf dem trocknen Lande ist, bey der höchsten Fluth aber einige Fuſse hoch vom Meere bedeckt wird. Nun weis man aus Urkunden und anderen historischen Zeugnissen, daſs dieser Brunnen im Eilften, und wahrscheinlich schon im Zehenten Jahrhunderte das Ziel einer Wallfahrt der benachbarten Mönche und frommen Seelen war, und

1) *Ferner* im Journ. de Phys. a. a. O. — *Browallius* a. a. O. S. 253. f.

dafs diese schon damals die niedrigste Ebbezeit zu ihren Besuchen daselbst wählten. Es ist also hier in acht bis neun Jahrhunderten ein bemerkbares Sinken des Wasserstandes des nördlichen Oceans nicht erfolgt; es kann daher auch in anderen Gegenden desselben Meeres nicht eingetreten seyn.

Wenn gleich einige Beyspiele, welche gegen ein Sinken des Meeres-Spiegels so bestimmt zeugen, auch nur aus Einem Theile des Oceans genommen, hinreichen dürften, um das Hirngespinst einer solchen Erscheinung in seiner Nichtigkeit darzustellen; so wollen wir doch die Mühe nicht scheuen, die Nachrichten, welche die Ueberlieferung von angeblichen Veränderungen im Wasserstande des Oceans und der inneren Meere, aus anderen Gegenden der Erdkugel aufbewahrt hat, so weit sie uns bekannt worden sind, zusammen zu stellen, und so viel wir vermögen zu prüfen.

Man hat gerade bey dieser Erscheinung die geologischen Phänomene, mit den historischen Thatsachen auf eine auffallende Weise vermengt und verwechselt.

So wird von mehreren Schriftstellern wiederhohlt, bey der Stadt Tongern in den Niederlanden — dreyfsig Lieues vom Meere entfernt — finde man in den Mauern derselben grofse eiserne Ringe angebracht, welche dazu gedient hätten, Schiffe daran zu befestigen; zum sichern Beweise, dafs das Meer einst bis an diese Mauern gestanden habe (1). Von dieser Gegend wis-

1) * *Rajus.* — * *Thomas Hubert*, Beschreib. v. Lüttich. — *Buffon* allgem. Naturgesch. teutsche Uebers. Th. 3. S. 105.

sen wir nun zu wohl, daſs in der historischen Zeit dort eine so groſse Alluvion, die dreyſsig Lieues Land angesetzt hätte, nicht statt gefunden hat. Wir wissen auch, daſs dort seit *Caesars* Zeit, bis zu welcher ungefähr unsere Kenntniſs von dieser Gegend reicht, das Meer nicht um so viel gefallen ist. Was sollen wir daher auf solche Mährchen geben? und welches Alter müſsten die Mauern von Tongern haben, wenn die an ihnen angeblich befestigten Ringe das beweisen sollten, was man damit hat beweisen wollen? Wir bedienen uns des Wortes *angeblich*, weil vielleicht die ganze Erzählung auf einem Irrthume beruht. Hierauf führt uns eine Stelle in *Pontoppidan* (1). Dieser sagt, in den Mooren (Morästen) um Tongern habe man eiserne Ringe gefunden. Das ist ganz etwas Anderes und deutet auf ganz etwas Anderes. Uns leitet es auf die Vermuthung, daſs irgend ein der germanischen Sprachen Unkundiger die Nachricht von dem was sich in den Mooren gefunden hat, irrig übersetzt, und die Moore zu Mauern gemacht haben mag.

Es giebt noch einige Erzählungen von verändertem Wasserstande in den Niederlanden, welchen man aus dem Sinken des Meeres-Spiegels zu erklären gesucht hat, und welche entweder ganz andere Ursachen haben, oder selbst zweifelhaft sind. So soll im siebenten Jahrhunderte die Meeresküste bey Mecheln gewesen seyn. Man will dieſs aus dem Leben des Heiligen *Rumold* beweisen (2), und der Nahme der Stadt soll Ebbe und

— *D. Mann*, in Mémoires de l'Acad. de Bruxelles. T. 1. p. 79. — *T. Bergmann*, Beschreib. d. Erdk. T. 2. §. 150.

1) Neuigkeit der Welt, Teutsche Uebers. T. 1. S. 92.

2) *D. Mann* a. a. O. p. 76. — * *Malbrancq* de Morinis T. 1. p. 54. u. in Antiquit. p. 115.

Fluth bedeuten. Wir dürfen kaum bemerken, daſs diese Sage nur ein Mährchen ist. Mehr als Thatsache zu beachten ist die Nachricht von einem Meerbusen, welcher nicht nur zu *Caesar's* Zeit, sondern selbst noch bis ins neunte Jahrhundert in der Gegend zwischen Watte, St. Omer, Blandeque und Wisernes bestanden haben soll, eine Gegend, die jetzt aus trocknem Lande besteht (1). Eine Urkunde von *Ludwig VII.* soll dieſs beweisen. Eben so soll das Zurücktreten des Meeres bey Gravelingen, Dünkirchen, Nieuport und Ostende merklich und gewiſs seyn, und das Meer, welches sonst bey der Ebbe noch die Werke des Fort Risban — von *Vauban* zur Vertheidigung von Dünkirchen am Eingange des Havens erbaut — erreicht haben soll, bleibt jetzt 250 bis 300 Toisen davon entfernt (2). Diese Thatsachen können und müssen wir unangefochten lassen; aber sie beweisen auch Nichts für ein Sinken des Meeres-Spiegels, sondern nur für das Ansetzen neuen Landes durch das Meer; denn die Ueberlieferung berichtet nur, daſs die genannten Gegenstände jetzt von der Küste mehr entfernt, und tiefer im Lande liegen als vor alten Zeiten, nicht aber daſs der Wasserstand niedriger geworden sey.

Man hat für die Hypothese der Wasser-Verminderung eine Beobachtung *Maillet's* (3) an den Ruinen von Carthago angeführt, und derselben einigen Werth beylegen wollen. Sie ist folgende. Er sah in den Trümmern alter Befestigungen — vielleicht wie er meynt

1) *Mann* a. a. O. p. 75. — * *Ortelius* p. 57. 58.
2) *Mann* a. a. O. p. 95. 3) *Telliamed*, T. 1. p. 198.

von Bothra — drey Oeffnungen in einem auf das Meer sehenden noch 12 bis 15 Fuſs hohen Stücke Mauer. Diese ungefähr 4 Fuſs breiten und noch 5 bis 6 Fuſs hohen Oeffnungen stehen ungefähr 6 Fuſs über der Meeresfläche. Da nun *Maillet* sich überzeugt hält, daſs sie dazu gemacht waren, um zu irgend einem Zwecke das Meerwasser in das Innere des Gemäuers einzulassen, so glaubt er die Oberfläche des Meeres müsse zur Zeit der Erbauung der Mauer diesen Oeffnungen gleich gestanden haben, also seit etwa Zweytausend Jahren um sechs Fuſs gefallen seyn. Nun ist aber das was *Maillet* über den Zweck der Oeffnungen aufstellt, durchaus nicht auf historischen Nachrichten gegründet, sondern bloſs eine auf sehr schwachen Gründen beruhende Muthmaſsung. Er führt an: daſs die Oeffnungen ringsum mit Quadern bekleidet seyen, da das übrige Mauerwerk aus kleinen Steinen bestehe, und daſs die Mauer unter denselben nach innen zu abhängig sey. Wie wenig beweist dieses! Noch jetzt bekleidet man Fenster und Thürgewände in steinernen Gebäuden mit Quadern, und der Abhang der Mauer nach innen kann vielleicht bloſs dazu gedient haben, um die Annäherung von dorther zu den Oeffnungen zu erleichtern. Alles dieses deutet durchaus nicht auf eine ehemalige grössere Höhe des dortigen Wasser-Spiegels; und wäre er dort um sechs Fuſs gefallen, so müſste man doch wenigstens an den Küsten von Maltha, Sicilien, Italien u. s. w. dieselbe Erscheinung beobachtet haben, was aber nicht der Fall ist.

Maillet bemüht sich zwar, noch aus anderen Theilen des Mittelländischen Meeres Beweise für seine Hypothese herzuholen, aber mit nicht glücklicherem Erfolge. Zwischen Genua und Spezzia, sagt er: befindet sich ein Fels, der Grimaldi um

deſswillen genannt, weil ein edler Genueser aus der Familie dieses Nahmens zu Anfange des siebenzehenten Jahrhunderts ein Schiff an dieser — wie *Maillet* meynt, damals vom Meere bedeckten — Klippe verlor. Zu *Maillet's* Zeit, also etwas über hundert Jahre später, ragte bey ruhigem Meere dieser Felsen 2 Fuſs über der Oberfläche desselben hervor. Diese Thatsache würde, wenn sie sich der Vorstellung *Maillet's* gemäſs verhielte, zu viel beweisen; denn ein Fallen des Wasserspiegels von 2 Fuſs in hundert Jahren der neueren Zeit würde an allen Küsten Italiens nicht unbemerkt geblieben seyn. Aber sie beweist Nichts, weil an einer Klippe, die bey ruhigem Meere nur zwey Fuſs über dessen Spiegel hervorragt, in stürmischer Wasserbewegung ein Schiff wohl scheitern kann, ohne sie gesehen zu haben.

Spallanzani (1) sagt: in dem Busen von Spezzia sehe man, daſs an einigen Stellen die Höhe des Wasserspiegels unveränderlich sey, und daſs sie an anderen falle. Diese Aeuſserung aus eines *Spallanzani* Munde ist durchaus nicht zu verstehen. Ein altes Denkmal, fährt er fort: auf einer der drey Inselchen Palmaria, Tiro und Klein-Tiro, die von Klippen umgeben sind, und keine Bäche enthalten, zeigt, daſs dort das Meer seit neunhundert Jahren seine Spiegelhöhe nicht geändert hat. Anders aber, sagt er weiter: verhält es sich an den Küsten von Massa und Carrara, welche den Südwestwinden ausgesetzt sind und aus Gruſs und Sand bestehen. An diesen sieht man, daſs das

1) Memorie di matematica e fisica della Soc. Italiana. T. 2. p. 603. — Teutsch in (*Gehler's*) Sammlungen zur Phys. u. Nat. Gesch. Bd. 4. S. 352. — Wir haben nur die Uebersetzung vor Augen gehabt.

Meer sich davon zurückzieht. Der Haven von Carrara, 1750 eingerichtet, befand sich im J. 1783. 475 Fuſs ins Land zurückgerückt. Diese Schilderung zeigt ganz deutlich — und so hat unfehlbar auch *Spallanzani* die Sache verstanden — daſs hier Alluvion und Bildung neuen Landes das Vorrücken der Küste verursacht haben, nicht aber ein Sinken des Meeres-Spiegels welcher hier nicht hätte statt finden können, ohne daſs zugleich der Spiegel um die vorgenannten kleinen Inseln gefallen wäre.

Eine Merkwürdigkeit zeigt Italien, welche zu mancherley Vermuthungen über Veränderung des Wasserstandes im Mittelländischen Meere Stoff geworden ist, die bekannten Trümmer des Jupiters Tempels bey Pozzuolo. Von diesem stehen noch einige aus Cipollino antico (einem weiſs und grün geaderten Kalkstein oder Marmor) gehauene Säulen senkrecht da. Der untere Theil dieser Säulen, von dem 15 Fuſs über der Meeresfläche gelegenen Boden an bis zu einer Höhe von 12 Fuſs, ist rings um dieselben voll von kleinen Höhlungen, wie diejenigen sind, welche die Pholaden (*Mytilus lithophagus*) in die Uferfelsen bohren. Höher hinauf sind die Säulen frey von solchen Höhlungen. Aus dieser Erscheinung zieht man den Schluſs, daſs 1) der Tempel zu einer Zeit erbauet worden seyn müsse, in welcher der Boden auf dem er steht, trocknes Land gewesen; 2) daſs nach Erbauung des Tempels der Meeres-Spiegel sich erhöhet haben müsse, so weit als die Höhlungen in der Höhe der Säulen reichen, weil die Bohrmuscheln nur unter dem Wasser leben und arbeiten; 3) daſs dieser erhöhete Wasserstand lange genug bestanden haben müsse, um den Pholaden Zeit zu einer so beträchtlichen Arbeit zu lassen; und 4) daſs das Meer sich allmählich wieder so tief gesenkt haben müsse, um die Säulen des Tempels und den

Boden desselben auf dem Trocknen, und so wie man sie jetzt sieht, erscheinen zu lassen (1).

Die Geschichte giebt uns hierüber keinen Aufschlufs, und läfst den Vermuthungen freyes Feld. Eine Erklärung der sonderbaren Erscheinung ist daher allerdings schwer und um so schwerer, da sie sich an einem Menschenwerke darstellt, welches wir unmöglich in eine vorgeschichtliche Urzeit zurück versetzen können. Diejenigen, welche annehmen, dafs der Durchbruch des Thracischen Bosporus zu einer Zeit erfolgt sey, in welcher die Strafse von Gibraltar noch nicht geöffnet gewesen, und dafs dadurch eine grofse Ueberfluthung der Küstenländer des Mittelländischen Meeres erfolgt seyn müsse, finden die Erklärung der Erscheinung von Pozzuolo in dieser Begebenheit. *Sickler* (2) hat diese Vorstellungsart ergriffen, und sie mit dem Vorkommen alter campanischen irdenen Gefäfse in einer zweymal mit Lagen culturfähiger Dammerde bedeckten Erdschicht in Unter-Italien in Verbindung zu setzen versucht.

Was die Erhöhung der aus Dammerde bestehenden Decke des Boden betrifft; so berechtigt solche noch nicht zu dem Schlusse einer wiederhohlten Wasserbedeckung und Abtrocknung eines solchen erhöheten Bodens. Wir werden unten in einem andern Buche dieser Abhandlung Gelegenheit finden, Beyspiele von Erhöhung des trocknen Landes anzuführen, wobey keine Einwirkung des

1) * *P. Ant. Paoli*, Antichità di Pozzuoli. Tab. 15. — * *Ermeneg. Pini*, in Memor. della Soc. Ital. T. 9. p. 199. — *G. A. Deluc*, im Journal de Physique. T. 49. p. 425. — *Blumenbach*, Spec. hist. nat. antiquae artis operibus illustr. p. 9.

2) Curiositäten. Bd. 5. S. 120. (1816).

Meeres im Spiele gewesen ist, wie z. B. bey der Bedeckung der vor zwey Jahren in den Niederlanden aufgefundenen Holzstraſsen oder Brücken der Römer und dergleichen. Was aber die Verbindung der Erscheinung von Pozzuolo mit dem Durchbruche des Thracischen Bosporus und der Meerenge von Gibraltar anlangt; so müssen wir uns auf das beziehen, was wir oben im zweyten Hauptstücke ausführlich darüber abgehandelt haben. Dort glauben wir wahrscheinlich gemacht zu haben, daſs der erstere dieser Durchbrüche, wenn er auch früher erfolgt wäre als der letztere, eine so groſse Ueberfluthung der Küstenländer als zu Erklärung der Erscheinung bei Pozzuolo erforderlich gewesen seyn würde, wohl nicht hervorgebracht haben könnte; daſs sich darüber, welcher von beyden Durchbrücheu zuerst erfolgt sey, gar nichts mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen läſst, und daſs selbst der Durchbruch des Bospor, für welchen doch noch mehrere Ueberlieferungen wenigstens einigermaſsen zeugen, wenn er anders noch der historischen Zeit angehören sollte, doch nicht wohl später als die Deucalionische Fluth erfolgt seyn kann.

Wir halten uns daher überzeugt, daſs schon die Annahme dieser letztern Epoche für den Durchbruch des Bosporus, nichts als eine höchstgewagte Hypothese ist. Unmöglich also können wir Herrn *Sickler* beypflichten, wenn er annimmt, diese Begebenheit sey noch weit neuer und könne ungefähr in das Jahr 550 vor unserer Zeitrechnung gesetzt werden, das Meer brauche dann nur etwa hundert Jahre über dem Boden von Pozzuolo gestanden zu haben u. s. w., woraus dann folgen würde, daſs der Durchbruch bey Gibraltar erst im fünften Jahrhunderte vor Chr. Geb. erfolgt sey — eine durchaus unhaltbare, und allen Zeugnissen

des Alterthums widersprechende Vermuthung. Fordert man vielleicht, weil wir versuchte Erklärungen von der Erscheinung an den Säulen von Pozzuolo verwerfen, von uns, dafs wir sie selbst genügender erklären; so schämen wir uns nicht, zu gestehen, dafs wir dieses nicht vermögen. Aber wir bitten, wohl zu beachten, dafs die Erscheinung, wenn sie sich wirklich so verhält, wie sie angegeben wird und wenn sie wirklich ganz ein Werk der Natur ist, zwar allenfalls für eine Abwechselung im Steigen und Fallen des Meeres-Spiegels zeugen würde, aber nicht für das von *Celsius* angenommene fortschreitende Fallen desselben allein.

Indessen möchten wir vor allen Dingen, und bevor wir diese einzeln stehende Erscheinung zu einem Schlusse auf irgend ein physisches Ereignifs benutzen, sie selbst nach allen Umständen vollständig constatirt wissen. Es ist dabey Verschiedenes zu beobachten; es sind einige Vorfragen dabey nothwendig zu beantworten; z. B. 1) Sind die Höhlungen welche man in einem Theile der Säulen wahrnimmt, entschieden für Pholadenlöcher anzunehmen? 2) Ist es ausser Zweifel, dafs sie erst gebohrt worden sind, als die Säulen bereits an dem Tempel standen? 3) Können nicht vielmehr Felsblöcke von einer Küste zu diesen Säulen genommen worden seyn, welche schon vorher von Pholaden angebohrt waren, als sie noch in ihrer natürlichen Lagerstätte ruheten; wie man noch jetzt nicht nur an Küsten sondern auch in Gebirgen, welche fossile Reste von Meergeschöpfen enthalten, findet? 4) Können nicht schon bey Bearbeitung dieser Blöcke solche so gewählt und gestellt worden seyn, dafs man, um des gleichförmigen und symmetrischen Ansehens willen, den porösen Theil derselben zum untern, den glatten aber zum obern Theil der Säulen verwendet hat? in welchem

Falle dann die ganze Merkwürdigkeit der Erscheinung wegfällen würde. Hat man genügende Antworten auf diese Fragen erhalten, dann mag man in der Naturkunde und der Geschichte nach Erklärung der Erscheinung selbst forschen, wenn sie alsdann noch nöthig seyn wird.

Ausser den nurerwähnten eben nicht bedeutenden Thatsachen, welche von Einigen als Beweise der Wasser-Verminderung im Mittelländischen Meere angeführt werden, sind uns keine von diesem Meere vorgekommen. Absichtlich verweilen wir nicht bey der Erscheinung welche nur ein Vorrücken des Landes, durch Alluvion zeigt, und welche nur aus Irrthum dann und wann als Beyspiel der Wasser-Verminderung aufgestellt worden ist. Unser viertes Hauptstück führt diese Beyspiele mit allen dazu gehörenden Umständen auf.

Man hat indessen in Ueberlieferungen hie und da die Spur eines ehemaligen Zusammenhanges zwischen dem Schwarzen und dem Baltischen Meere durch Russland zu finden vermeynt; und das ehemalige Bestehen einer solchen Verbindung nicht für unwahrscheinlich gehalten, weil das Innere Russlands, die Wasserscheide zwischen den in das Schwarze Meer und den in das Baltische sich ergiefsenden Flüssen, allerdings eine verhältnifsmäfsig gegen andere ähnliche Wasserscheiden nur geringe Höhe über der Meeresfläche hat. Alles aber was man über diese — als geologische Thatsache aus der Urzeit wohl nicht in Zweifel zu ziehende Verbindung — beybringt, um sie zu einer Erscheinung der historischen Zeit zu machen, ist schwach und ungenügend. Wenn einige Alten noch an das Bestehen einer solchen geglaubt haben, so rührte das unfehlbar daher weil, sie das Innere Russlands gar nicht kannten, und von dem gröfseren Umfange,

den — wie wir oben zu zeigen versucht haben — das Schwarze und Caspische Meer ehemals nach Norden zu, in Gegenden die den Alten unbekannt waren, gehabt haben mögen, verleitet wurden, diesen Umfang sich noch gröfser zu denken als er wirklich war, und eine Verbindung dieser beyden Meere mit den nördlichen Oceanen und Binnenmeeren als eine ausgemachte Sache vorauszusetzen. So wird man sich allenfalls das was darüber dem *Patrocles*, *Pytheas* und Anderen nachgesagt und nachgeschrieben worden ist, zu erklären haben (1).

Vom Rothen Meere behauptet zwar *Niebuhr* (2), dafs man dort Spuren des Sinkens der Oberfläche wahrnehme. Da aber dieser Aeusserung die näheren Bestimmungen mangeln, so ist zu vermuthen, dafs das dort sehr sichtbar erfolgende, in unserm vierten Hauptstücke dargestellte Vorrücken der Nord- und Ostküsten die irrige Vorstellung vom Fallen des Wasserpiegels hervorgebracht hat, denn auch dort müfste das Sinken des Spiegels, wenn es an Einem Orte der Küsten gespüret wurde, zugleich an allen Küsten desselben Meeres und des mit ihm verbundenen Oceans wahrgenommen werden, was jedoch nicht ist; wie sich unter anderen aus

1) *D'Anville* Handbuch der alten Erdbeschr. von *Hummel* Bd. 1. Th. 1. S. 44. — *Bergmann* phys. Beschr. d. Erdkugel Th. 2. §. 153. — *Strabo* l. 2 und an and. oben angef. Orten. — **Helmondus.* — **Biörnstern* diss. de peregrinationibus gentium Septentrion. in Graeciam.

2) Beschreibung von Arabien. S. 403.

Beobachtungen an den Meeresküsten westlich von den Mündungen des Indus bewährt. Dort in der Bay von Krokala befindet sich eine Sandinsel die *Arrian* schon beschrieben hat, und die noch jetzt in der Art wie er sie schildert vorhanden ist, nähmlich so, daſs sie bey der Fluth vom Meere bedeckt ist und bey der Ebbe über dessen Fläche hervorragt (1). Ein genügender Beweis, daſs dort in den letzten Zweytausend Jahren eine bedeutende Veränderung mit dem Wasserstande nicht vorgegangen seyn kann.

Vergebens sehen wir uns um nach Berichten aus anderen als den schon erwähnten Gegenden der Erde über Erscheinungen, welche ein Sinken des Wasserspiegels in der historischen Zeit überhaupt oder wenigstens mit mehrerem Grunde andeuten könnten, als die bisher angeführten gewichtlosen Beyspiele. Wir können davon Nichts auffinden; denn Beobachtungen bloſs geologischer Phänomene haben wir hier nicht zu beachten, da diese einer andern Untersuchung angehören als derjenigen, welcher wir uns gegenwärtig gewidmet haben.

Darum verweilen wir nicht bey der Wahrnehmung von Spuren gewisser Absätze und Berggehänge, in welchen der Geolog alte Meeresküsten zu erkennen glaubt, von trocknen Thälern, welche ehemalige Meerbusen gewesen zu seyn scheinen, und bey ähnlichen Erscheinungen, über welche keine Ueberlieferung Aufschluſs giebt, obgleich sie in allen Gegenden der Erde gefunden werden. Hieher gehören z. B. die Beobachtungen: daſs man an den Absätzen und Terrassen der Berge zwischen Sisteron und Gap im südlichen

1) *Vincent* tho voyage of Nearchus p. 172.

Frankreich Spuren der Abnahme des Meeres sowohl in den Formen als in den Versteinerungen wahrnehme (1); daſs auf Teneriffa bey dem Haven Orotava oder La Paz eine gegen die Unebenheit des übrigen Bodens der Insel sehr abstechende Ebene liege, welche man für ehemaligen Meeresboden halte (2); daſs an der Westküste des nördlichen Africa etwa acht englische Meilen vom Meere ein Felsen-Absatz ziemlich parallel mit der Küste fortlaufe, welcher eine ehemalige Küste gewesen zu seyn scheine, auch dort sich mehrere trockne Thäler zeigen, die ehemals Buchten des alten Meeres gewesen zu seyn schienen (3) und dergleichen mehr.

Sagen vom Steigen des Meeres-Spiegels.

Aus den im vierten Hauptstücke zusammmengestellten Thatsachen ergiebt sich, daſs, wenn eine Veränderung im Wasserstande des Meeres angenommen werden könnte, solche naturgemäſs eher im Steigen als im Fallen des Spiegels bestehen müſste, vorausgesetzt daſs die Wassermasse selbst keine Verminderung erlitte. Es liegt uns daher ob uns umzusehen, ob sich für das Steigen des Spiegels Beweise, und zwar haltbarere als die auffinden lassen, welche man für das Sinken desselben hat aufstellen wollen.

Wirklich finden wir mehrere Beyspiele aufgezeichnet, aus denen das erstere hervorzugehen scheint, und nahmentlich in denselben Meeren, in denen man die

1) *v. Zach* Correspondance astronomique T. 3. p. 223.

2) Ebend, Année 1818. 2d. Cahier p. 171.

3) *Jam. Riley* Schicksale und Reisen an der Westküste und im Innern von Africa a. d. Engl. Jena 1818. S. 59. 129. 135. 163. 179. 281. 299.

Beweise für das Sinken zu finden geglaubt hat. An den Küsten von Bedford soll das Meer in Verhältnifs zu dem Lande jetzt höher stehen, als ehemals. Die Gegend welche man die Moräste von Lincolnshire nennt, soll in der Mitte des zwölften Jahrhunderts eine fruchtbare und reizende Gegend gewesen seyn, die theils aus Wäldern und Seen, theils aus cultivirtem Lande bestanden haben soll und wo Wein und Obst gebaut, und die stärksten Eichen und Kiefern, Bäume die nur einem trocknen Boden eigen sind, gezogen worden seyn sollen. Diese Gegend hat in den letzten Jahrhunderten eine solche Verminderung des Abzugs ihrer Gewässer in das Meer erlitten, dafs sie zu einem ungesunden, nicht mehr culturfähigen Moraste geworden ist, eine Veränderung welche den gröfsten Theil ihrer Bewohner daraus vertrieben hat (1). Beyspiele wie dieses genügen noch nicht, eine wirkliche Erhöhung des Meeresspiegels zu beweisen. Niedrige Küstengegenden, welche vieles Wasser von höher liegenden Puncten und aus der Atmosphäre empfangen, bedürfen eines starken Abzugs gegen das Meer um sich dessen wieder zu entledigen und nicht zu versumpfen. Dieser Abzug kann sehr leicht durch die Landanspühlungen aus dem Meere und durch die welche die Landgewässer selbst mitbringen gehemmt werden, indem sich dadurch die Abflufscanäle verstopfen oder wenigstens ihre Betten erhöhen. Geschieht dieses, so erfolgt unfehlbar das Versumpfen der niedrigen Gegend, ohne dafs es dazu einer Erhöhung des vorliegenden Meeres-Spiegels bedarf. Man ist daher nicht berechtigt von dem Versumpfen einer solchen Gegend gleich auf diese Erhöhung zu schliefsen, um so weni-

1) **Manby* history of St. Davids in Southwales. — Monthly Magazine Febr. 1816. p. 3.

ger als diese an einem einzelnen Puncte statt finden kann, ohne sich allen anderen Küstenstrichen, desselben Meeres wenigstens, mitzutheilen. Was wir in dieser Hinsicht bey Gelegenheit des vermutheten Sinkens des Wasserspiegels bemerkt haben gilt natürlicherweise auch vom Steigen desselben, und macht grofse Vorsicht nöthig bey Anwendung einzelner leicht trügenden Erscheinungen auf allgemeine Sätze.

Man hat die Erhöhung des Meeres-Spiegels auch dadurch begründet geglaubt, dafs die in den Niederlanden gegen das Meer angelegten Dämme allmählich haben erhöhet werden müssen; dafs in mehreren dortigen Gegenden, wo sonst die Landgewässer durch Schleufsen unmittelbar in das Meer abgelassen werden konnten, man in neuerer Zeit genöthigt gewesen ist, Pumpwerke anzulegen, durch welche die nicht mehr abfliefsenden Gewässer erst auf die Höhe gehoben werden, welche ihnen hinreichenden Fall zum Abflusse in das Meer verschafft; und dafs man die Trümmer altrömischer Gebäude — wie z. B. der Arx Britannica — welche unfehlbar auf trocknem Lande gelegen haben, jetzt auf dem Meeresboden findet (1). Aber selbst in dieser Erscheinung, die sich auf den ersten Blick als gewichtvoll darstellt, können wir einen solchen Beweis nicht finden, so lange sie isolirt steht. Die Küstengegenden der Niederlande sind neugebildetes Land, aus angeschwemmtem Sande und Schlamme bestehend. Dieses mufs natürlicherweise in einer Reihe von Jahrhunderten zusammensinken durch den Druck seiner eigenen Last, und der welche es durch Bauwerke und

1) *Ferner*, in Observ. de Physique, par *Rozier*. T. 1. p. 11. — Monthly Magazine. Febr. 1816. p. 2. — * *Hartsoecker*, Traité de Physique, à la Haye 1730.

Dämme und sonst zu tragen hat. Die Dämme selbst sinken mit nieder, und hören auf, das hinter ihnen liegende Land, auf dem sich die Alluvionen der Flüsse und Canäle mit den Resten der Vegetation anhäufen, gegen das Meer zu schützen, wenn sie nicht allmählich erhöhet werden. Die Mündungen der Abzugs-Canäle füllen sich mit Sand und Schlamm, und der Abfluſs hört auf. So werden alte Bauwerke auf dem trocknen Lande allmählich einsinken und mit jüngeren Erdschichten bedeckt werden, oder, wo das Meer eingegriffen und diese wieder hinweggespühlt hat, wird man die Trümmer und Grundlagen jener alten Werke am Boden des Meeres wieder finden, wie bey der Arx Britannica.

Ueber die Frage von der Veränderlichkeit des Wasserstandes an den Küsten Italiens hat man höchst verschiedene und sich widersprechende Angaben und Meynungen. *Simonde* (1) behauptet, das Mittelländische Meer steige immerfort und drohe die Ebenen von Italien zu überschwemmen. Dieses ist die aus anderen Werken nachgeschriebene Aeuſserung eines Historikers, welchem wir keine Stimme für Gegenstände der Naturkunde einräumen können, auch ist sie mit keinen Thatsachen belegt. Auf Maltha soll man in Felsen gehauene Stufen finden, welche vom Meere überfluthet sind (2). Wenn diese Thatsache auch gegründet ist, so kann sie doch hier durchaus nichts erweisen, da man die Absicht in welcher die Stufen in den Felsen gehauen worden sind, nicht kennt. Der Boden der verschütteten Stadt Hercula-

1) * Traité de l'Agriculture en Toscane.

2) Monthly Magazine. Febr. 1816. p. 2.

neum, soll sich 40 Fuſs unter der Meeresfläche befinden. Ob diese Angabe richtig ist wissen wir nicht, wir haben sie jedoch nirgends als in einem Englischen Journale (1) gefunden. Wäre sie es aber auch, so ist diese wieder eine einzeln stehende Thatsache, deren Beweiskraft für die Hypothese der Erhöhung des Wasserspiegels durch Nebenumstände gar sehr geschwächt wird. Welchen ungeheuern Unterschied in den Verhältnissen aller Küsten und Ebenen Italiens müſste nicht ein Steigen des Meeres-Spiegels von 40 Fuſs in einem Zeitraume von weniger als 1800 Jahren hervorgebracht haben! Ein solcher Unterschied findet sich aber zwischen der Zeit des *Plinius* und der jetzigen dort nicht; wir finden vielmehr Italiens Küsten jetzt noch so wie sie damals beschaffen waren, die wenigen Puncte ausgenommen, wo, wie z. B. bey Ravenna und sonst, die Flüsse und die Anschwemmungen des Meeres partielle Veränderungen hervorgebracht haben, welche genügend erklärt sind. Hat sich also an einem einzelnen Puncte, uud gerade an einem, welcher wie Herculaneum einer der seltensten Katastrophen ausgesetzt gewesen ist, das Verhältniſs dieses Ortes zum Meeres-Spiegel verändert; so ist es sehr wahrscheiulich, daſs nicht der letztere, sondern die Lage des Ortes verändert worden ist; daſs bey der gewaltsamen Explosion, die den alten Vesuv zertrümmern, und eine ausgedehnte blühende Gegend in einen Schutthaufen verwandeln konnte, der Boden von Herculaneum selbst mit eingesunken seyn mag, wie dieses bey dem groſsen Erdbeben vom Jahre 1783 mit ganzen Strecken Landes in Calabrien sich begeben hat.

1) Monthly Magazine. Febr. 1816. p. 2.

Im Adriatischen Meere haben Einige geglaubt, unumstöſsliche Beweise für eine allmähliche Erhöhung des Wasserspiegels gefunden zu haben. Als *Eustach Manfredi* und *Bernard Zendrini* im J. 1731 beauftragt wurden, einen Plan zu Befreyung der Gegend von Ravenna von stehenden Gewässern und von Versumpfung zu entwerfen, traf es sich, daſs bey einem Baue an der Cathedralkirche dieser Stadt das Pflaster des alten Gebäudes aufgehoben, und 4 Fuſs 7 Zoll unter demselben ein anderes altes Pflaster gefunden wurde, das aus dem schönsten Marmor bestand. *Manfredi* verglich die Erhöhung desselben mit der Meeresfläche und fand jene nur 6 Zoll über der geringsten Wasserhöhe, aber mehr als 8 Zoll unter der gröſsten. Die Kirche war unter der Regierung von *Theodosius*, also ungefähr 1330 Jahre vor dem Zeitpuncte der Wiederauffindung ihres alten Bodens, erbaut worden. Daraus schloſs *Manfredi*, daſs der Meeres-Spiegel sich während dieses Zeitraums um 8 Zoll erhöhet haben müsse. Er macht sich zwar selbst den Einwurf, daſs auch der Boden selbst, welcher dort und weit umher nur aus angeschwemmter Erde besteht, sich gesenkt haben könnte; allein er glaubt diesem Einwurfe dadurch begegnen zu können, daſs das Stück des aufgegrabenen alten Pflasters sich vollkommen horizontal und eben fand. Dieser letztere Umstand könnte vielleicht für Etwas gelten, wenn man das alte Pflaster in einem groſsen Flächenraume untersucht hätte. Da man aber davon nur eine Fläche von 10 Fuſs Länge und 6 Fuſs Breite — nicht viel mehr als die Fläche eines groſsen Tisches — entblöſst und untersucht hatte, so ist mit der ebenen Lage desselben auch Nichts erwiesen; und man kann sich wohl denken, daſs selbst eine viele hundertmal gröſsere horizontale Fläche bey einem so allmählichen und

geringen Senken, wie das von 8 Zoll in dreyzehen Jahrhunderten ist, Nichts von ihrer söhligen und ebenen Lage verloren zu haben brauchte (1).

Donati (2) führt ähnliche Beyspiele an. In Venedig fand man 1722 unter dem Marcus-Platze ein altes Pflaster, welches 3½ Fuſs unter der Meeresfläche lag. An den Küsten von Dalmatien, in Lissa, in Zara, unweit Pola, bey Zuri u. s. w. hat man Pflaster und Bauwerke auch andere Producte menschlicher Handarbeit und Kunst in Lagen gefunden, welche tiefer sind als die heutige Meeresfläche. Die Erscheinung in Venedig scheint ohne Bedenken aus einem allmählichen Zusammensinken des weichen dortigen Bodens erklärt werden zu können (3). Von der in Dalmatien behauptet jedoch *Donati*, daſs diese Erklärung unzuläſsig sey, weil die Seeküsten dieses Landes nicht aus solchen weichen Erdschichten, sondern aus festen Felsen beständen. Wäre dieses durchgehends der Fall so würde es freylich sehr gewagt seyn, ein merkliches Einsinken eines solchen festen Bodens behaupten zu wollen. Aber die Thatsache, daſs auch die Stellen wo sich die alten, tiefer als die jetzige Oberfläche der Erde und des Meeres liegenden, Fuſsböden befinden, aus Felsengrund bestehen, ist gar nicht so ausgemacht und bedarf einer nähern Untersuchung. Im Ganzen ist es wahr, daſs die Ostküsten des Adriatischen Meeres hoch und felsig, die Westküsten aber flach und sandig sind. Im nördlichen Winkel dieses tiefen Meerbusens aber gehen beyde Bildungen in einander über, wie *Donati* selbst ausdrücklich anführt, indem er das

1) Commentar. Bonon. T. 2. P. 1. C. p. 237. P. 2. O. p. 1.

2) Hist. natur. de la Mer Adriatique. Trad. franç. p. 11. sq.

3) *Ferber's* Briefe aus Welschland, S. 36.

dort durch bedeutende Alluvionen erfolgende Zurückdrängen des Meeres bemerkt. Nun sind aber die von ihm angeführten Beyspiele der submarinen Bauwerke bloſs aus dem nördlichsten Theile der Dalmatischen Küsten genommen, und da er selbst erwähnt, daſs die Felsenküsten dieses Landes immerfort zerstört werden; so wird es schon dadurch wahrscheinlich, daſs die über tausend Jahre alten Bauwerke, die nicht nur von dieser Zerstörung nicht gelitten haben, sondern sogar mit neugebildetem Boden überschüttet worden sind, sich nicht in den Gegenden des der Zerstörung bloſs gestellten Felsenbodens befinden, sondern da wo in dem geschützten Winkel neues Land entsteht; daſs sie also wohl selbst auf solchem jüngern Lande zuerst errichtet, und daher auch wohl dem Einsinken unterworfen seyn mögen.

Die sämmtlichen vermeyntlichen Thatsachen vom Steigen des Adriatischen Meeres sind auch gar nicht so bewahrheitet, als einige Italiener sie haben darstellen wollen, und andere Gelehrte dieses Landes, welche eben so wohl als jene Gelegenheit hatten, sie zu beobachten, und eben so gut Augen zu sehen, haben sie geradezu geläugnet. Wir führen unter diesen nur *Belloni* an, der in seinem schon oben erwähnten Werke (1) die Zweifel und Bedenklichkeiten dagegen sehr klar und verständig herausgesetzt, und vor den übereilten Schlüssen warnt, welche aus einzelnen trügerischen Erscheinungen von seinen Landsleuten auf das Steigen, und von den Nordischen Gelehrten auf das Sinken des Meeres-Spiegels gewagt worden sind. Er führt zugleich eine Thatsache an, welche allein genügen dürfte, alle die anderen Beweise für ein an-

1) dell' Adige u. s. w. S. 14.

geblich beobachtetes Steigen des Adriatischen Meeres zu entkräften. Im J. 1661 wurden beym Aufgraben eines Feldes ganz nahe bey der Stadt Adria die Fundamente und das Pflaster eines uralten prachtvollen Theaters gefunden (welche *Ottavio Bocchi* in Kupfer stechen liefs und mit kritischen und geschätzten Anmerkungen erklärte). Es ist, nach der Gestalt, den Baustoffen und verschiedenen Inschriften die sich dabey fanden, zu urtheilen, gar nicht zu zweifeln, dafs dieses Theater Etrurisch war, und dafs es in der Zeit von dem höchsten Flor der Stadt Adria erbaut worden seyn mufste, welche als eine ansehnliche Stadt und Colonie der alten Einwohner Toscana's anerkannt ist. Die Zeit des Glanzes dieser Stadt, von welcher das Adriatische Meer seinen Nahmen erhielt, gieng aber ungefähr da zu Ende, als die Macht Roms ihren Anfang nahm. Das Theater kann daher nicht viel später als vor ungefähr 2500 Jahren erbaut worden seyn. Nun weis man auch, dafs die Stadt Adria weit von allen Anhöhen in einer Lagune des Meeres lag und einen berühmten Haven hatte, folglich ihr Boden höchstens um einige Fufse über der Meeresfläche erhaben seyn konnte. Wäre es daher gegründet, dafs der Spiegel des Adriatischen Meeres stiege, und zwar — wie behauptet worden ist — um einen halben Fufs in hundert Jahren; so müfste der Boden jenes alten Theaters und der ganzen Stadt jetzt fast 20 Fufs unter der Meeresfläche liegen. In der That aber ist heutzutage die Fluth oder der höchste Wasserstand des Meeres dort, wo er durch den Canal Bianco bis zur Stadt reicht, 8 Fufs niedriger als der Boden derselben, und Einen und einen halben Fufs niedriger als das aufgegrabene Pflaster des alten Theaters. Uns dünkt, diese Thatsache sey entscheidend.

Nach diesem Allen, und so lange uns nicht vielleicht aus anderen Gegenden der Erde Thatsachen von stärkerer Beweiskraft, als die bisher angeführten haben, für ein wirklich wahrgenommenes Steigen des Meeres-Spiegels aufgestellt werden, müssen wir zugeben, daſs dieses, anscheinend durch physische Gesetze nothwendig werdende Steigen, doch in der That bis jetzt wirklich nicht hat beobachtet werden können; ja daſs sich sogar Beweise für die unveränderte Fortdauer eines gleichen Wasserstandes des Oceans durch viele Jahrhunderte beybringen lassen.

Noch einige Beweise für die Unveränderlichkeit des Wasserstandes des Oceans während mehrerer Jahrhunderte.

Mehrere und sehr wichtige dieser Beweise haben wir bereits im Vorhergehenden da angeführt, wo sie in unmittelbarer Verbindung mit den Behauptungen über Erscheinungen von entgegengesetzter Art erwähnt werden muſsten. Hier haben wir nur noch einige nachzutragen, welche uns ohne jene Verbindung vorgekommen sind.

Die Felsen am östlichen Theile des alten Alexandria (in Aegypten) und alle Felsen am dortigen Ufer, in welchen Bäder ausgehöhlt sind, und die, welche den Eingang in den Haven und das Ankern darin erschweren, zeigen, daſs das Meer dort seit weit mehr als achtzehen Jahrhunderten keine bemerkbare Abnahme erlitten hat (1).

1) *Dureau de la Malle*, Géogr. phys. de la Mer noire, Ch. 3. p. 26.

Der Haven von Gortyne auf der Insel Creta ist, nach *Tournefort's* Versicherung (1), vom Meere gerade noch eben so weit entfernt als *Strabo* angiebt; auch der jetzige Umfang dieser Insel stimmt mit dem von *Plinius* und *Strabo* angegebenen überein.

Die Meerenge zwischen Grofs- und Klein-Delos hat ebenfalls noch dieselbe Breite, welche ihr *Strabo* giebt — fünfhundert Schritte (2).

Aus der Beschreibung, die *Spallanzani* von Scylla und Charybdis giebt (3), verglichen mit den Beschreibungen der Alten von der dortigen Gegend, zeigt sich, dafs seit *Homer's* Zeiten wenigstens die Höhe des Meeres-Spiegels dort keine Veränderung erlitten hat.

Bey Civita Vecchia sieht man den Boden der von *Hadrian* angelegten Centum Cellae noch immer ziemlich dem Meeres-Spiegel gleich (4).

Der Haven von Marseille, seit uralter Zeit bekannt, ist noch derselbe, wie ihn die Alten schildern. Hierüber haben wir uns oben schon geäufsert.

Bey Cadiz steht das Meer noch an den uralten Mauern dieser Stadt in dem Stande welchen es, soviel man weis, von jeher gehabt hat (5).

Neben einer von den Römern über die Guadiana erbaueten Brücke bey Merida befindet sich mitten in dem Strome eine kleine Insel, deren Oberfläche fast dem Wasserspiegel gleich ist. Auf derselben stehen die Trümmer eines ebenfalls von den Römern erbaue-

1) Voyage. T. 1. lettr. 2. p. 76. et 98.

2) *Tournefort* a. a. O.

3) Reisen, Tome 4. d. Teutsche Uebers. p. 147. f.

4) *Browallius*, hist. phys. Untersuchung u. s. w. p. 141.

5) *Browallius* a. a. O. er citirt: Voyage d'Espagne et d'Italie. P. 1. Ch. 6.

ten runden Thurmes. Folglich kann hier kein merkliches Sinken des Wasserspiegels statt gefunden haben, da sonst der Thurm hätte unter Wasser erbauet werden müssen (1).

Auch aus America ist uns ein merkwürdiger Beweis gegen die Hypothese vom Sinken des Meeres-Spiegels aufbewahrt. *Charlevoix* fand in Canada einen uralten Baum, welchen die Ureinwohner Acadiens heilig hielten. Er steht so nahe am Meere daſs die Wellen seine Wurzeln beschädigen (1). Diese Erscheinung würde vielleicht eher einen Beweis für allmähliches Steigen der Meeresfläche abgeben können.

1) *Klein*, in der Vorrede zu *Browallius* hist. phys. Unters.
2) * *Charlevoix*, T. 6. p. 72 u. 208.

SCHLUSSBEMERKUNGEN

zum fünften Hauptstücke.

Wir glauben, im Vorhergehenden die ausgezeichnetesten Thatsachen zusammengestellt zu haben, welche zeigen: daſs in der ganzen Zeit die von der bis auf die unsrige gekommenen Ueberlieferung umfaſst wird weder ein allmähliches und fortdauerndes Sinken, noch ein solches Steigen des allgemeinen Meeres-Spiegels angenommen werden kann; und daſs die Erscheinungen, welche man durch eine von diesen Ursachen erklären zu können geglaubt hat, auf ganz anderen Gründen beruhen. Wir glauben auch: daſs man sich leicht überzeugen werde, wie ein merkbares Steigen oder Sinken des allgemeinen Meeres-Spiegels von den allgemeinsten und sichtbarsten Folgen auf alle niedrigen Meeresküsten begleitet seyn müſste, so daſs man, wenn Eines von Beyden wirklich einträte, gar nicht nöthig haben würde, die Beweise davon an einzelnen Orten hie und da zusammenzusuchen, sondern daſs sie überall auf eine unverkennbare Weise und so sehr in die Augen fallen müſsten,

dafs die ganze Küsten-Geographie der letzten Zweytausend Jahre dadurch umgestaltet worden seyn würde.

Dieses ist aber nicht nur nicht der Fall, sondern die Maasstäbe, nach welchen die Abnahme oder Zunahme des Wasserstandes von verschiedenen Gelehrten berechnet worden ist, sind selbst so hypothetisch und unter sich so verschieden, dafs man daran leicht erkennt, wie wenig die Erscheinung selbst, auf die hierbey alles ankommt, constatirt und ins Klare gesetzt ist. Ja! was für diesen Umstand als der entscheidendeste Beweis angesehen werden kann, die Ansichten, welche man von den Erscheinungen gefafst hat, sind einander geradezu entgegengesetzt, indem sich eine Parthey für die Hypothese vom Sinken und die andere für die vom Steigen des Meeres-Spiegels erklären konnte; wobey die Anhänger einer jeden wieder unter sich in Ansehung des anzunehmenden Maasstabes verschiedene Meynungen aufgestellt haben.

Maillet nimmt an, dafs das Fallen des Meeres-Spiegels in tausend Jahren Eine und eine halbe Französische Elle (*aune*) betrage.

Celsius nimmt für dieses Fallen in derselben Zeit Zweyundzwanzig und eine halbe Schwedische Ellen an.

Manfredi behauptet ein Steigen des Spiegels in derselben Zeit auf drey Viertheile einer Elle annehmen zu können.

Nach *Hartsoecker's* Berechnung müfste dieses Steigen in derselben Zeit fünf Ellen betragen.

Betrachten wir aber nun aber die im vierten Hauptstücke zusammengestellten ganz unzweifelhaften Erscheinungen von dem Abführen des festen Bodens durch die Flüsse in das Meer, so werden wir nicht läugnen können, dafs eine allmähliche Erhöhung des Mee-

resbodens und eine Verengerung des allgemeinen Meeresbeckens jedenfalls und nothwendig statt finden muſs, und daſs eine solche wirklich Thatsache ist. Wir haben so viele einzelne Beyspiele von Gegenden und Puncten des Meeres, an denen diese Erscheinung mit Bestimmtheit wahrgenommen worden, an denen ein wirklicher Zuwachs von neuem Lande erfolgt ist, angeführt, daſs ein Zweifel dagegen durchaus nicht zugelassen werden kann. Ausser diesem in die Augen fallenden Vorrücken der Küsten ist aber auch die Erhöhung des Meeresbodens, die durch Absatz von festen Theilen bewirkt wird, an sehr vielen Puncten auf das deutlichste erkannt worden. Die Beobachtungen welche, wie wir oben angeführt haben, von *Stevenson* im Teutschen Meere gemacht worden sind, hat man auch an anderen Orten wiederhohlt, besonders in vielen Seehäven, wo man genöthigt wird, den der Schiffahrt nachtheiligen Folgen dieser Erscheinung entgegen zu arbeiten. Auffallend sind diese Folgen z. B. in dem Haven von Gothenburg (1), und an den Küsten des Bothnischen Busens, wo sie selbst von denjenigen anerkannt werden, welche noch die Verminderung des Meerwassers zur Erklärung der Erhebung des Bodens mit zu Hülfe nehmen zu müssen glaubten (2). *Buffon* hat darüber an den Küsten der Normandie Beobachtungen angestellt (3).

1) **Joh. Meermann* Eenige Berichten omtrent het Noorden en Noord-Oosten van Europa. Haag 1804—5. 4 Thle 8.

2) *Kant* phys. Geogr. Ausg. v. Rink. Th. 2. p. 291. — *T. Bergmann* phys. Beschr. d. Erdk. T. 2. §. 150. — *Linné* de telluris habitabilis incremento P. 26. f.

3) Epoques de la Nature, 1ere ep. p. 99. des 5ten Suppl. Bds. der Pariser Octav Ausg.

Wir haben, bey dem Gesichtspuncte aus welchem wir diese Erscheinung oben betrachtet haben, einer andern Ursache der allmählichen Erhöhung des Meeresbodens noch nicht einmal gedacht, weil ihr keine historischen Ueberlieferungen zur Erläuterung dienen, indem sie bloſs physisch zu betrachten ist. Allein wir dürfen sie, sobald wir allgemeine Resultate finden wollen, nicht mit Schweigen übergehen. Diese Ursache glauben wir in dem organischen Leben zu finden, welches am Boden und in dem Innern der Meere herrscht.

Jedermann weis, welche zahllose Menge von organischen Geschöpfen der Ocean birgt und nährt. Diese Geschöpfe bilden so zu sagen eine groſse Stufenleiter von Uebergängen des Flüssigen in das Feste — des Wassers in den Felsen. Vom organisirten Schleimbläschen an, das millionenweise auf dem Wasser schwimmt, und seinen Phosphorschein dem Ocean meilenweit mittheilt, durch alle Gräten- Knochen- Rinden- und Schaalen-Thiere hindurch bis zu den ganze Felsen-Inseln bildenden Corallen, sehen wir die merkwürdige Operation der Natur welche aus Flüssigem Festes bildet, aus Wasser Stein, der sich tausendjähriger Dauer erfreuet.

Von den Corallengebäuden wissen wir gewiſs — sehen wir mit unseren Augen — daſs sie sich von dem Boden des Meeres emporheben; wir wissen daſs ganze Inseln bloſs aus diesen Gebäuden, die dem organischen Reiche angehören, bestehen; daſs also durch sie das Wasser des Oceans aus seiner Stelle verdrängt, das Becken desselben verengt worden ist. Mit minder entschiedener Gewiſsheit, aber mit der höchsten Wahrscheinlichkeit können wir annehmen, daſs die festen Ueberbleibsel der gestorbenen Knochen- und Schaalen-Thiere, besonders der letzteren, die in so ungeheurer Menge vorhanden sind, den Boden des Oceans erhö-

hen. Die Schaalen-Thiere hinterlassen bey ihrem Tode einen festen steinartigen Theil, der bekanntlich nur durch starke Säuren aufgelöſst wird, aber den Einwirkungen des Wassers und der atmosphärischen Luft so lange Widerstand leistet, daſs er unter gewissen Umständen eher in Steinmasse verwandelt als aufgelöſst wird. An den Orten des Meeresbodens wo solche Schaalen-Thiere leben und sterben, müssen sich die kalkartigen steinharten Gehäuse derselben von Jahren zu Jahren in übereinanderliegenden Schichten anhäufen, mit den Gräten und Knochen der anderen Seethiere wahrscheinlich nur sparsam vermengt, weil diese letzteren mehr zerstörbar, und ihre Eigenthümer in minder groſser Anzahl wenigstens an einer und derselben Stelle vorhanden sind. Diese Ueberbleibsel der Schaalenthiere, mit Sand und andern soliden Erdtheilen vermengt und in solche eingepackt, bilden unstreitig den Boden der Meere an allen den Stellen, wo die Umstände die Anhäufung davon zulassen. Dort erhärtet unfehlbar die daraus entstandene Mischung, durch irgend einen chemischen Proceſs, zu welchem die Stoffe zum Theil in dieser Mischung selbst liegen, unter dem Drucke der darüber stehenden Wassersäulen zu Stein, oder mit anderen Worten: die vormals organischen Körper versteinern, und es bilden sich die kalkartigen Steinschichten, die wir noch jetzt überall als den Boden ehemaliger Meere auf dem trocknen Lande finden.

Ist dem so, — und wie soll ihm anders seyn? — so ist klar, daſs diese der Zeit und der Einwirkung des Wassers trotzenden Ueberbleibsel des Thierreichs den Boden des Oceans und aller Meere, in denen solche Geschöpfe leben, allmählich erhöhen müssen.

Der Theorie, die auf dieser Thatsache beruht, zufolge müſste also allerdings, wenn überhaupt eine Ver-

änderung im Stande des Meeres-Spiegels statt finde diese in einem allmählichen Steigen desselben bestehen, und man mag billig die Frage aufwerfen, woher es komme, daſs ein solches nicht auf eine merklichere Weise wahrgenommen wird, und daſs man mehrere Jahrhunderte lang in Zweifel bleiben kann, ob die Erfahrung auch der Theorie entspreche?

Wir können das Geständniſs nicht zurückhalten, daſs in dem Mangel der erwähnten Wahrnehmung uns ein groſses Räthsel für die physische Erdkunde — ein noch unenthülltes Geheimniſs der Natur — zu liegen scheint.

Es will uns nicht genügen, bloſs anzunehmen (wie *Stevenson* thut), daſs die an vielen Orten statt findende Zerstörung der Küsten dem Meere eine gröſsere Ausbreitung seiner Oberfläche gestatte, und daſs also um deswillen sein Steigen weniger bemerkt werden könne; denn wir glauben gezeigt zu haben, daſs durch die Zerstörung der Küsten an einigen Puncten höchstens das an anderen erfolgende Anwachsen derselben ausgeglichen werden kann, nicht aber der Zuwachs an Masse, welchen der Meeresboden durch die Flüsse aus dem Innern der Länder, und durch die zuletzt erwähnte Naturwirkung in seinem eigenen Innern erhält.

Einige Physiker haben angenommen, daſs ein wirklicher Verbrauch des Flüſsigen auf dem Erdball statt finde, und daſs die ganze Masse desselben allmählich vermindert werde. Sie haben sich dieses auf verschiedene Weise zu erklären gesucht. Einige glauben, daſs zu Bildung vieler festen Körper das Flüssige als ein Bestandtheil gehöre (1). Allerdings enthalten alle organische und viele Mineral-Körper Wasser in chemischer

1) *Pontoppidan* von der Neuigkeit der Welt.

Verbindung (latent) in sich. Die organischen, insoweit sie von kurzer Dauer sind und bald wieder zersetzt werden, geben ihr Wasser der Erde und dem Luftkreise wieder; die letzteren aber behalten es vielleicht auf Jahrtausende zurück, und nur der Chemiker, der Stein- und Gebirgsarten zerlegt, entreiſst es fast unendlich kleinen Theilen derselben. Daher liegt unstreitig eine groſse Masse Wassers gebunden in den Muschelschaalen und in den ungeheuern Gebirgsstrecken, die aus Nichts als aus in Kalkstein versteinerten Schaalen-Thieren und andern Meergeschöpfen bestehen, und daraus — wie wir glauben — immerfort gebildet werden. Ganz ohne Grund scheint daher der Gedanke von einem fortdauernden wirklichen Verbrauche des Wassers auf dem Erdballe nicht zu seyn.

Stevenson ist der Meynung von der wirklichen Verminderung der Wassermasse durch chemischen Proceſs gleichfalls zugethan, ohne noch seine Vorstellung davon näher entwickelt zu haben (1).

Andere glauben, diese Verminderung des Wassers dadurch zu erklären, daſs sie annehmen: es werde ein Theil desselben der Erde durch die Verdünstung entzogen und nicht zurückgegeben, oder dann wenigstens zum Theil auf den hohen Gebirgen und an den Polen in Eis verwandelt, in welchem Zustande es dann für ewige Zeiten unverändert bleibe (2). Diese Vorstellung scheint uns gewissermaſsen roh und zu wenig begründet, so lange man nicht durch Beobachtungen die Ueberzeugung erlangt hat, daſs das Eis an den Polen und auf den hohen Gebirgen sich wirklich immerfort und gleichsam ins Unendliche vermehre.

1) Mem. of the Wernerian Soc. a. a. O. p. 489.

2) Allg. geogr. Ephem. B. 12. S. 113.

Noch eine andere Vorstellung geht dahin, dafs die Anziehung, welche die Erde von anderen Weltkörpern erleide, sie allmählich des ihr eigenthümlichen Flüssigen beraube, und dafs sie von dem diesen anderen Weltkörpern davon zuströmenden Theile Nichts zurück erhalte (1). Diese Hypothese wird gewifs als höchst gewagt erscheinen, wenn man die bekannten Phänomene der Attraction, welche die Weltkörper aufeinander ausüben, erwägt. In diesen Phänomenen hat man bisher das Resultat der Erhaltung eines allgemeinen, und — nach unserer Art zu reden — ewigen Gleichgewichtes wahrgenommen. Diese Attraction ist gegenseitig, die Erde übt sie auf die anderen Weltkörper eben so aus, als sie von diesen auf die Erde ausgeübt wird. Die Körper, welche der Erde zunächst in ihren Bahnen rollen, sind kleiner als sie ist; und so lange man nicht darthun kann, dafs diese Körper gar kein Flüssiges besitzen, oder einen viel geringern Antheil als die Erde; so lange wird man auch nicht Ursache haben, zu zweifeln, dafs auch hierin die gegenseitige Anziehung zur Erhaltung eines Gleichgewichtes wirke. Bey dieser Hypothese können wir daher unmöglich verweilen, und noch viel weniger sie zu Erklärung einer räthselhaften Erscheinung anwenden.

Wenn nun diese Hypothesen sämmtlich nicht genügen wollen, die Erscheinung, dafs das Meer, während dessen Bette verengt, und dessen Boden erhöhet wird, doch nicht merklich steigt, und doch seine niedrigen Ufer nicht überfluthet, zu erklären; — wenn wir nicht hinlänglichen auf physischen Gesetzen beruhenden Grund haben sollten, anzunehmen, dafs ein

1) *Lor. Luigi Linussio*, Bemerkungen über die Abnahme des Meeres, — in *Gilbert's* Annal. d. Phys. Bd. 31. S. 323.

wirklicher Verbrauch des auf dem Erdballe vorhandenen Wassers statt finde, oder der Erde ein Theil desselben auf irgend eine Weise entzogen werde; so bleibt uns zu erwägen übrig, ob nicht vielleicht die Natur noch andere Mittel hat, allen vorgedachten Erscheinungen unbeschadet, und ohne Verlust an der gesammten Wassermasse, ein Gleichgewicht zwischen ihr und dem trocknen Lande zu erhalten?

Vielleicht führt die merkwürdige Vertheilung der Wassermasse auf dem Erdballe zu einer Erklärung dieses Phänomens. Bekanntlich ist die Südliche Halbkugel der Erde viel tiefer im Wasser eingetaucht als die Nördliche. Der wahre Grund dieser Vertheilung des Wassers ist noch unerforscht. Daſs aber diese Vertheilung mit der Lage des Schwerpunctes der Erde in einer genauen Verbindung stehen muſs, liegt in der Natur der Sache.

Ob die Lage des Schwerpunctes selbst von irgend einer besondern der Erdkugel eigenthümlichen oder kosmischen Ursache abhängig ist? ob diese Lage auf die Vertheilung des Wassers und des Landes gewirkt hat, oder umgekehrt, ob diese Vertheilung die Ursache und die Lage des Schwerpunctes die Wirkung ist? — das sind noch zur Zeit eben so unbeantwortete Fragen wie die Frage: ob das Ey früher bestand oder die Henne? Mit mathematischer Zuverlässigkeit aber kann und muſs man annehmen, daſs die geringste Veränderung, welche in der bestehenden Vertheilung des Flüssigen und Festen auf der Erdkugel vorgeht, eine wenn auch noch so geringe Einwirkung auf die Lage des Schwerpunctes der Kugel äuſsern muſs. Wie also, wenn die Anhäufung der vom festen Lande abgerissenen und in das Becken des Oceans versenkten Theile, von den Gegenden der Erdkugel her, in welchen die

grofse Masse des festen Landes mit ihren Gebirgen hervorragt, und die in den Meeren von geringerer Tiefe lebende organische Welt, mit jeder Erhöhung des Meeresbodens nur die Massermasse mehr und mehr nach dem Theile der Kugel drängten, in welchem die Eine Ursache der Erhöhung des Meerbodens ganz mangelt, und die Andere vielleicht in einem weit geringern Grade wirksam ist? Wie, wenn die hiernach modificirt werdende Wölbung des allgemeinen die Kugel umgebenden Wasserspiegels den Grund enthielte: warum man gerade an den Küsten desjenigen Theils des festen Landes, der uns seit einem Paar Jahrtausenden bekannt ist, das zu erwartende Steigen dieses Spiegels noch nicht hat wahrnehmen können?

Eine nähere und auf Berechnung gegründete Untersuchung dieses Gedankens dürfte der Bemühungen unserer bedeutenderen Geometer nicht unwürdig seyn; wir konnten ihn hier nur andeuten. Der Gedanke der Veränderlichkeit des Schwerpunctes der Erdkugel ist übrigens — wie wir kaum zu erwähnen nöthig haben — nicht neu, sondern schon von Physikern älterer Zeit aufgestellt, und in der neuesten nahmentlich wieder von *Bertrand* (1), *Lamark* (2) und von *Wrede* (3) hervorgehoben worden. Er scheint nur

1) Renouvellemens périodiques des continens terrestres. Paris an 8. (1801).

2) s. folgende Streitschriften: a) *J. L. M. Poiret* Conjectures sur les causes de la diminution des eaux de la mer, im Journal de Phys. T. 60. p. 226. — b) *E. M. L. Patrin* Remarques s. la diminut. de la mer et s. les iles de mer du Sud. ebend. p. 306. — c) *Poiret's* Antwort darauf, in dems. Journ. T. 61. p. 17. u. d) *Lamarck* in den Annales du Muséum d'hist. nat. T. 6. (1805). p. 26.

3) Beobachtungen über die Südbaltischen Länder.

nicht die Aufmerksamkeit erregt zu haben, die er gewiſs verdient.

Die ungleiche Vertheilung des Wassers auf dem Erdballe; das Hervorragen des bey weitem gröſsern Theiles des Trocknen in der Nördlichen Halbkugel, und die fast gänzliche Ueberschwemmung der Südlichen bis auf eine noch nicht ergründete, aber wohl die Höhe der höchsten Gebirge übertreffende Tiefe, ist eine Erscheinung, welche von jeher allen Beobachtern aufgefallen ist. Sie muſs einen physischen Grund haben, denn in allen diesen Erscheinungen ist Nichts zufällig, Nichts gleichgültig. Man hat der Gestalt der Erdtheile eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt und zu erklären gesucht, wie es gekommen seyn möge daſs diese sich nach der Südseite zu fast in lauter Spitzen endigen. Man hat diese Gestalt dem fluthenden Wasser zuschreiben mögen, und angenommen: es müsse in der Urzeit eine groſse Fluth in der Richtung von Süden nach Norden über die Erde gegangen seyn, und die Erdtheile in der Form ausgewaschen haben, in welcher sie sich jetzt darstellen. Wenn eine Fluth zu dieser Bildung gewirkt hat, wie allerdings sich aus der Analogie der Thalbildung schlieſsen läſst; so will es uns scheinen, daſs sie auch hier auf ähnliche Weise wie die Thalbildung erfolgt seyn werde; denn die groſsen Erdtheile, in ihrem Verhältnisse zum Weltmeere betrachtet, zeigen sich in der That so wie groſse Gebirgszüge in ihren Verhältnissen zu den Thälern und Ebenen. Daher würde, unsers Bedünkens, die Ausbildung der Gestalt der ersteren und ihrer spitz zulaufenden südlichen Enden, einer von Norden nach Süden und nicht umgekehrt gerichteten Fluth zugeschrieben werden müssen. Zu dieser Ansicht scheint nun allerdings

auch die Wahrnehmung der in der südlichen Halbkugel angehäuften gröſsten Menge des Wassers zu stimmen, und in ihr ist vielleicht eine Fortdauer des allmählichen Nachzugs jedes sich in der nördlichen Halbkugel ergebenden Uebermaases von Flüssigem gegründet, wodurch dann ein Steigen des Meeres-Spiegels in dieser verhindert werden könnte, oder doch nur höchst langsam erfolgen dürfte.

Doch hier stehen wir an der Gränze der Untersuchungen die unserm Zwecke angehören, und wir dürfen, um von diesem uns nicht zu entfernen, weiteren Speculationen nicht nachgehen, welche ganz in das Gebiet geologischer Forschungen gehören, denen keine Ueberlieferung mehr die Hand bietet. Auch die in der Geschichte der meisten alten Völker vorkommende Sage von einer groſsen weit verbreiteten Fluth, die sich einst unter den Augen des Menschengeschlechtes ereignet haben soll, näher zu betrachten, müssen wir uns noch vorbehalten.

ENDE DES ERSTEN BUCHES.

ZUGABE.

Verzeichniſs der vornehmsten Streitschriften über eine Verminderung des Meerwassers, besonders im Baltischen Meere.

*F. bedeutet, daſs die Schrift die Verminderung vertheidigt; — G. daſs sie gegen diese Behauptung streitet; — * daſs der Verfasser dieses Verzeichnisses den Inhalt der Schrift nicht kennt.*

* *Urban Hiaerne* beantwortete und erklärte Sammlungen. 1702.

F. *Andr. Stobaeus* de antiqua urbe Lund. 1708.

F. *Eman. Swedenborgii* Epistola ad *Jacobum a Melle*, in Actis literar. Sueciae. 1721. p. 192 — 196.

F. *Andr. Celsius* de Mutationibus. — im Stockholmischen Magazin. Th. 1. S. 67. 1730.

G. *Suen Hof*, Diss. de Metamorphosi Telluris. Upsal. 1737.

F. *J. G. Wallerius*, Diss. de Usu histor. naturalis medico. 1740.

F. *Andr. Celsius*, Anmerkungen von Verminderung des Wassers in der Ostsee und dem westlichen Meere— in Abh. der K. Schwed. Akad. d. W. Bd. 5. 1743.

F. *Car. Linné*, diss. de Telluris habitabilis incremento. 1743.

* *Pet. Kalm*, Westgothische und Bohuslehnsche Reise. 1742 — 46. — Desgl. Americanische Reise.

G. *Jac. Estlander*, disp. de numero regnorum naturae et in specie nuper addito quarto, s. aquaeo. 1744.

F. *Car. Linné*, Westgothische Reise. 1746.

F. *Olof v. Dalin*, Geschichte des Reichs Schweden. Th. 1. 1747. — Einen Auszug des Protocolls über den von der Schwedischen Geistlichkeit beym Reichstage dagegen erhobenen Widerspruch, s. Hamburgische Beyträge, 1751. St. 5. S. 129 — 141.

G. *Joh. Göransson*, Edda der Hyperboreorum, Schweden, Gothen und Normänner etc. Stockholm 1747.

G. *Desselben* Is Atlinga, od. die Lehre von der Seligkeit und den Buchstaben der alten Gothen in Schweden, so wie sie 2200 J. vor Chr. Geb. in alle Welt sind ausgebreitet, u. s. w.

F. *Nils Gisler's* Anleitung um den Abfall des Wassers von gewissen Jahren zu finden, — in Schrift. d. Kön. Schwed. Akad. d. Wiss. 1747.

F. *J. G. Wallerius* Hydrogeologie. 1748.

G. *Eric Jul. Biörner*, das uralte Alter des Schwedischen Reichs. 1748.

F. *Carl Linné*, Schonische Reise. 1749.

F. *C. Freyh. Härlemann*, zweyte Reise durch einige Schwedische Provinzen. 1749. — teutsch, Leipzig 1764.

F. *Sam. Chydenius*, disp. de decrementis aquarum in Sinu Bothnico. 1749.

G. *Joh. Göransson*, Geschichte und Geschlechtsregister der Könige des Schwedischen Reichs vom 2200 J. vor Chr. Geb. bis 1749. Stockholm 1749.

G. *Jac. Wilde*, Schwedische Staatsverfassungen. Aus d. Lat. übers. v. *Andr. Wilde*, 1749. im Anhange.

G. *Suen Bring*, Sammlungen verschiedener Schriften u. Erinnerungen zur Erläuterung der Schwedischen Historie. 1749.

G. *K. Fr. Melander*, diss. de Superficie Telluris. 1749.

F. *Fr. Hasselquist*, Briefe an Linné aus Smyrna. 1750.

G. *J. Göransson*, die patriarchalische Lehre der alten Schweden und Gothen. 1750.

G. *Ders.* Bautil oder Runsteine. 1750.

F. *Telliamed*, ou entretiens d'un Philosophe Indien avec un Missionaire François sur la diminution de la mer, la formation de la terre, l'origine de l'homme etc. Mis en ordre sur les Memoires de feu M. *de Maillet* par J. A. G. à Basle 1749. — darüber s. *Formey* in Bibliotheque impartiale 1750. Jan. u. Febr. Art. 9. S. 90. — u. *Bertrand* Memoires sur la structure intérieure de la terre. S. 135.

* *Richardson*, Hallandia antiqua et nova 1751 — 53.

G. *Eust. Manfredi*, de aucta mari saltitudine, in Opusc. Bononiens. T. 2. S. 120.

G. ... *Georgi*, eine Dissertation in welcher die Geschichte des Streites dargelegt ist. 1751.

G. *Jac. Gadolin*, Abwägung der Lage des Aboischen Schlosses über dem Meere. — in Abh. der K. Schwed. Ak. d. Wiss. teutsche Uebers. Th. 13. 1751.

G. *J. Browallius*, Betänkande om Vattuminskingen. Stockholm. 1755. — teutsch: Historische und Physikalische Untersuchung der vorgegebenen Verminderung des Wassers, und Vergröſserung der Erde, bey welcher sowohl der Fortgang dieses Lehrsatzes inner- und auſserhalb Schweden, als auch dessen eigentliche Beschaffenheit umständlich und reiflich geprüfet werden. Aus dem Schwed. übers. u. mit

einigen Erläut. versehen v. *K. E. Klein*. Stockholm. 1756.

G. *J. Browallius* (Johannis [des Vorgenannten] Filius). Diss. examen animadversionum pseudonymi cujusdam de hypothesi diminutionis aquarum sistens. Praeside *Petro Kalim*. Aboae 1757. — (Die erwähnte Schrift des Pseudonymi ist uns unbekannt geblieben.)

G. *Ephr. Otto Runeberg*, Bemerkungen wegen einiger Veränderungen der Erdfläche überhaupt, und besonders im kalten Landstriche. s. Abh. der K. Schwed. Ak. d. Wiss. auf d. J. 1765. — teutsche Uebers. Bd. 27. S. 83.

F. *Bengt Ferner*, Tvisten om Vattu-minskningen, Föreställd uti et Tal vid Praesidii afläggande i Vetenscaps Academien. Stockholm 1765. — Französ. Übers. Dissertation sur la diminution de l'eau de la mer; im Journal de Physique p. *Rozier* Th. 1. p. 5—29. 1777.

F. *M. R.* ··· Lettre sur le Mémoire de M. *Ferner*. ebend. p. 96—102.

* *Eus. Salverte* Conjectures sur la cause de la diminution apparente des eaux sur notre globe. Paris. 1799.

F. *J. L. M. Poiret*, Conjectures sur les causes de la diminution des eaux de la mer. — im Journal de Phys. T. 60. (1805.) p. 226.

F. *Eug. Melch. Patrin*, Remarques sur la diminution de la mer et sur les iles du Sud. in dems. Journ. Th. 60. S. 306. — ist nur in Ansehung der Ursachen mit *Poiret* nicht einstimmig.

F. *Poirets* Antwort auf *Patrins* Aufsatz — in dems. Journ. T. 61. p. 17.

Bayerische Staatsbibliothek München

Druckfehler.

S. 7.	Z. 7.	statt:	außerdemnoch	lese man:	außerdem noch
— 29.	— 17.	—	zugeführten	— —	zugeführtem
— 50.	— 5.	—	einem .	— —	ein ;
— 68.	— 10.	—	Chronicou	— —	Chronicon
— 69.	— 1. der Noten	st.	Camminenis	— —	Camminensi
— 200.	— 21.	vor dem Worte:	einzelnen	fehlt das Wort:	aus
— 208.	— 11.	statt:	Zereißungen	lese man:	Zerreißungen.
— 217.	— 20.	—	zu	— —	zwischen
— 380.	letzte	—	Buchanau	— —	Buchanan

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Gedruckt in der Hofbuchdruckerey zu Gotha.



Helgolan
dreyzehenten
nach einem
Europe, Asia &
P. III. Sect. I. Scand
Nord Hafen
Temp. Vestae
Aº 692
Landt
Wendenans
Closterburg
St.

Hoff, Karl Ernst Adolf <<von>>,

Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Verä
nderungen der Erdoberfläche ein Versuch

Bd.: 1

Gotha 1822

BHS II C 84-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706939-4